

**П.Г. ПЕРЕРВА**  
**С.А.МЕХОВИЧ**  
**М.І. ПОГОРЕЛОВ**  
,

# **Організація та управління ін- новаційною діяльністю**

**Харків - 2008**

---



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
„Харківський політехнічний інститут”

# **Організація та управління іннова- ційною діяльністю**

Підручник

за редакцією проф. П.Г. Перерви, С.А.Меховича, М.І. Погорєлова

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як під-  
ручник для студентів вищих начальних закладів

Харків  
НТУ „ХПІ”  
2008

**ББК 65.050.24**  
**064**  
**УДК 330.341.1 (057.8)**

Рецензенти: Бубенко П.Т., доктор економічних наук, професор, директор Північно-Східного наукового центру (ПСНЦ) НАН і Міносвіти та науки України.

Гриньов А.В., доктор економічних наук, професор, зав. каф. менеджменту зовнішньоекономічної діяльності Національного автомобільно-шляхового університету;

Клочко В.С., доктор економічних наук, професор, зав. каф. економіки і менеджменту Української інженерно-педагогічної академії

Гриф затверджено Міністерством освіти і науки України як підручник для студентів вищих навчальних закладів України (лист № 14/18-Г-157 від 24.01.2007)

**П 27** Організація та управління інноваційною діяльністю: Підручник / За ред. проф. Перерви П.Г., проф. Меховича С.А., проф. Погорєлова М.І. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2008. - 1025 с. – Укр. мовою.

**ISBN 966-692-484-6**

У підручнику викладені найважливіші сучасні наукові концепції інноваційної діяльності промислових підприємств в умовах ринкової економіки. Розглядаються структура, стан, основні тенденції та особливості форм і методів активізації інноваційної діяльності, механізм і специфіку створення та комерціалізації інновацій. Детально розглянуті все теми відповідної типової навчальної дисципліни, а також висвітлено ряд додаткових питань та напрямків, які є основними при підготовці фахівців зі спеціальностей «Менеджмент інноваційної діяльності» та «Управління інноваційною діяльністю».

Підручник розрахований на студентів вищих закладів освіти, аспірантів, викладачів і наукових співробітників, а також усіх, хто займається або цікавиться проблемами інноваційної діяльності.

Всі права захищено. Ніяка частина цієї книги не може бути відтворена у будь-якій формі без письмової згоди власника авторських прав.

**ISBN 966-692-484-6**

© П.Г.Перерва, С.А.Мехович,  
М.І.Погорєлов та інші автори,  
2008

© НТУ „ХПІ”, 2008



"Єдиний процес, який поєднує науку, техніку, економіку, підприємництво та управління – це процес науково-технічних нововведень. Це процес перетворення наукового (і технологічного) знання в фізичну реальність, яка змінює суспільство».

Джеймс Брайт, 1968г.

## **ВСТУП**

Економічний розвиток та престиж держави сьогодні вимірюються здатністю до швидкого та ефективного реагування на технологічні зміни шляхом активізації розробки, впровадження та поширення нововведень. Інноваційні процеси на всіх рівнях національної економіки постійно ускладнюються через прискорення темпів НТП та посилення вимог до ефективності використання обмежених ресурсів. Особливої значущості в таких умовах набувають проблеми формування ефективної системи управління інноваційними процесами з метою найбільш повної реалізації наявного наукового, технічного та інноваційного потенціалу національної економіки.

Останні 10-15 років характеризувалися значними змінами у світовій економіці. Нова фаза науково-технічної революції та інтернаціоналізації потоків капіталу трансформувала головні моделі економічного розвитку. Цільовою моделлю, яку намагається впровадити більшість країн, є економіка зростання. Але на цей час такі показники, як динаміка інновацій, обсяг інвестиційних потоків, поступилися місцем у рейтингах економічних оцінок факторам технологічної швидкості і концентрації, що визначають ступінь високотехнологічності зростання сучасної економіки. Найважливішими тенденціями, які визначають перспективи будь-якої економіки, стали гуманітарні фактори — гуманітарна складова економічної моделі. У світі відбувається не просто поступовий еволюційний перехід до нового економічного укладу, а глобальна неоекономічна революція, зумовлена технологічними, фінансовими та екологічними змінами, переходом на новітні ринковоємні, високопродуктивні та гнучкі види виробництва, що свідчить про домінування у світі гуманітарної економіки. Визначальними векторами зростання гуманітарної економіки стали високоінтелектуальні галузі і новітні типи виробництва, що базуються на інтелекті як основному виробничому ресурсі новітнього технологічного укладу. Наприклад, уже зараз такі країни, як Норвегія, Канада, Німеччина, Ірландія та Австрія, переорієнтували свою економіку на створення і використання сучасних знань, що більш ніж на 50 % забезпечує зростання національного багатства.

Тendenції розвитку сучасної економічної науки свідчать про те, що ринковий успіх нововведення більшим чином залежить від професіоналізму інноваційного менеджменту, ніж від досконалості технологічних рішень. Якщо під час перебування України у складі СРСР однією з головних проблем НТП вважалась недостатня реалізація науково-технічного потенціалу, що вирішувалось посиленням інтеграції науки і виробництва, то на даний момент часу вже гостро постає питання збереження такого потенціалу та створення умов для його

поступового розвитку. Оскільки лише 18% вітчизняних підприємств впроваджують нововведення, а частка України у світовому експорті високотехнологічної продукції не перевищує 0,026%, перетворення науково-технічного потенціалу в основну рушійну силу економічного зростання можливе лише на основі формування ефективного організаційно-економічного механізму комерціалізації науково-технічних розробок. Проте таке завдання є достатньо складним навіть для розвинених країн світу, тому теоретико-методичні засади його вирішення в Україні є одним з пріоритетних завдань економіки та управління НТП.

На вирішення окреслених вище завдань і направлений підручник, що автори пропонують своєму читачеві. Підручник відповідає вимогам підготовки фахівців в галузі економіки і менеджменту інноваційної діяльності. Його мета - узагальнити досягнення світової та вітчизняної науки і практики в галузі створення, комерціалізації та споживання інновацій, допомогти студентам, аспірантам, молодим ученим, менеджерам усіх рівнів в освоєнні основ ринкового управління виробничими та підприємницькими процесами в нашій країні.

Вітчизняна школа економіки вже має безсумнівні досягнення, чому багато в чому сприяли відповідні підручники, навчальні посібники і монографії, підготовлені українськими авторами, котрі автори використовували при підготовці даної роботи і виражають їм щире вдячність і подяку.

Підручник підготовлено на основі багаторічного досвіду роботи колективу економічного факультету Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» по підготовці фахівців зі спеціальностей 8.000002 «Інтелектуальна власність», 8.000014 «Управління інноваційною діяльністю», 8.060309 «Менеджмент інноваційної діяльності», а також з маркетингу, економіки підприємства, менеджменту організацій, управління проектами та ін. На думку авторів, зміст підручника крім прямого забезпечення дисципліни «Економіка та організація інноваційної діяльності» зможе також надати суттєву допомогу викладачам та студентам при вивченні дисциплін «Інноваційний менеджмент», «Інноваційна економіка», «Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства», «Управління інноваційними проектами та програмами», «Управління процесами розробки і організації виробництва нових продуктів», «Маркетинг інновацій» та ін.

Підручник призначений для студентів, аспірантів, викладачів вищих навчальних закладів, керівників науково-дослідних організацій, інноваційних підрозділів підприємств, менеджерів усіх рівнів.

***Автори підручника:***

ПЕРЕРВА Петро Григорович, доктор екон.наук, професор;  
МЕХОВИЧ Сергій Анатолійович, канд.екон.наук, професор;  
ПОГОРСЛОВ Микола Іванович, канд. екон.наук, професор;  
МАСЛАК Ольга Іванівна, канд..екон.наук, професор;  
ДЮЖЕВ Віктор Геннадійович, канд.екон.наук, доцент;

СУХОМЛИН Лідія Євтіхіївна, провідний спеціаліст інституту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України;

ЗАЙЦЕВ Юрій Іванович, канд. фіз.-мат наук, доцент;

ВІХЛЯЄВА Світлана Іванівна, канд.екон.наук, доцент.

***За участю по окремим розділам підручника:***

ІЛЛЯШЕНКО Сергій Миколайович, доктор екон. наук, професор (5.1, 5.2, 5.4-5.6, 6.1-6.4);

КОСЕНКО Андрій Васильович (розділ 19, разом з ДОЛИНОЮ І.В.);

КОСЕНКО Олександра Петрівна, канд.екон.наук (розділ 18, разом з канд..екон.наук КОБЄЛЄВИМ В.М.)

ГАВРИСЯ Олександр Миколайович, канд. екон.наук, професора (19.5, розділ 17, разом з канд. екон.наук, професором ЛАРКОЮ М.І.);

МЄХОВИЧА Артема Сергійовича, канд. екон.наук (розділ 7);

МІЩЕНКО Володимир Якимович, доктор екон..наук, професор (розділ 15, разом з канд.екон.наук МОЗЕНКОВИМ О.В.);

ПОГОРЄЛОВА Сергія Миколайовича, канд.екон.наук, доцента (розділ 9, розділ 10 разом з ПОГОРЄЛОВОЮ Т.О.);

ПОГОРЄЛОВ Ігоря Миколайовича (розділ 13);

САПОЖНІКОВА Євгена Олександровича (5.3, 6.5, розділ12);

ТИМОФЄЄВА Володимира Миколайовича, доктора екон.наук, професора (розділ 16).

В підготовці підручника приймали також участь викладачі і аспіранти кафедри організації виробництва та управління персоналом НТУ «ХПІ» Савченко О.І., Нестеренко Р.О., Тимофєєв Д.В., Глизнуця М.В., Бездетко Н.О., Гладенко І.В., Крамський Д.В, Кучинський В., Домніна Н.І., Гусаковська Т.О., Матророва В.О., результати наукових досліджень яких та досвід викладання ними дисциплін інноваційної спрямованості були використані при створенні окремих розділів книги.

Авторський колектив буде надзвичайно вдячний читачам, що висловлять свої побажання і пропозиції, спрямовані на поліпшення структури і змісту навчального посібника. Відкликання і пропозиції можна надіслати за адресою: 61002, Харків, вул.Фрунзе, 21, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут», економічний факультет.

## РОЗДІЛ 1

# СУТНІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІННОВАЦІЙ І ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

### 1.1 Теоретико–методологічна сутність інновацій та інноваційної діяльності

Сучасний етап розвитку нашої країни можна охарактеризувати як інноваційно–орієнтований. У наукових публікаціях дуже часто вживаються терміни «інновація», «технологічна інновація», «продуктова інновація», «інноваційна активність», «інноваційна діяльність», «інноваційний потенціал», «інноваційність», «інноваційний характер» і т.ін. Створюється враження, що або будь–яка дія, сприймана в ході здійснення економічної діяльності, носить яскраво виражений інноваційний акцент, або автори цих наукових робіт просто використовують інноваційну термінологію як модний і красивий термін.

Тим часом, як справедливо відзначає Г.І.Жищ [14, с.5], існуюча теорія і практика виробили певну точку зору на існування термінів «інновація» і її «інноваційна діяльність». В основі її лежить уявлення про економічний розвиток як динамічний процес, що відбиває перехід виробничо–господарської системи з одного рівноважного стану в інший. Таким чином, економічний розвиток являє собою неврівноважений стан виробничо–господарської системи, обумовлений дією ряду істотних чинників, одним з яких, за визначенням Й.Шумпетера, є «виникнення нових речей» [57, с.158; 28, с.475].

Проте на сьогодні, не дивлячись на певну схожість усіх трактувань щодо предмета дослідження, відсутнє єдине поняття цих термінів, що у ряді випадків призводить до зниження результативності розвитку як окремих господарюючих суб'єктів, так і всієї макроекономічної системи в цілому. Цей факт є настільки очевидним, що неодноразово наголошувався в різного роду публікаціях. Наприклад, автори [28, с.475–476] прямо вказують, що даний термін «...може мати різні значення в різних контекстах і вибір їх залежить від конкретних цілей вимірювання або аналізу». Сутність цих відмінностей криється, з

одного боку в неоднозначності трактування сфери інноваційної діяльності, яка дуже звужується у одних дослідників, а у інших так само сильно розширюється залежно від цілей, які ставить перед своїм дослідженням кожен з них, а з другого боку, в неоднозначності даного поняття і ознак, що його характеризують. В результаті з'являються різні підходи, автори яких досліджують теорію і практику інноваційної сфери.

Як нам уявляється, канонічне визначення терміна «інновація», дане ще на початку XX століття Й.Шумпетером, залишається до теперішнього часу найточнішим, що повністю відображує його значення. Він охарактеризував інновацію (буквальний переклад – «нововведення») як втілення в життя нової комбінації [57, с.56] ресурсів (продуктивних сил) [57,с.72], яка дозволяє задовольняти нові потреби [57,с.158]. Розробляючи інноваційний аспект підприємницької діяльності, Й.Шумпетер дуже детально розробив класифікацію інновацій, назвавши п'ять основних варіантів її реалізації [57, с.159]. До теперішнього часу дану класифікацію слід вважати найповнішою, оскільки всі її модифікації є лише окремими випадками теорії Й.Шумпетера. Основоположник теорії інновацій розглядав останні як чисто практичне використання створених новацій, об'єднаних в системи, або створення таких систем (структур) виробничої діяльності, які дотепер не використовувалися суспільною практикою. При розгляді з таких позицій інновація виступає не просто як результат науково-технічної діяльності, а як результат, що знайшов своє застосування у суспільному виробництві.

У своїх роботах Й.Шумпетер спробував виявити рушійні сили економічної динаміки. Ним була висунута гіпотеза про те, що двигуном економічного розвитку є інноваційна діяльність підприємця. Підприємницька діяльність за Й.Шумпетером [57, с. 56] – це новаторство, здатність просування інновацій на ринок за допомогою ризикованого бізнесу. Практичні дослідження в галузі науково-технічного прогресу повністю підтвердили подібне бачення функції підприємця. Визначення інновацій, представлене Й.Шумпетером, включає не тільки технічні нововведення, але й організаційні, управлінські і маркетингові інновації, а також нові ринки, нові джерела постачання і нові поєднання ресурсів.

Безперечною заслугою Й.Шумпетера є те, що він проводить чітку межу між винаходом (новацією) і нововведенням (інновацією). Якщо винахід – це оригінальна ідея нового продукту чи технологічного процесів, то нововведення – комерційна реалізація цієї ідеї. Такі стадії, як проектування, розробка, впровадження у виробництво нового продук-

ту не можна ідентифікувати з винахідницькою діяльністю. Більш того, ці види діяльності не завжди здійснюються в рамках однієї організації.

Крім того, Й.Шумпетер вказує на розходження між впровадженням і дифузією інновації, тобто між первісним успіхом інновації і процесом її наступного тиражування. За його думкою, ринок потрібно уявляти як еволюційний процес безперервно змінювальних хвиль інновацій, що він назвав процесом «творчого руйнування» (creative destruction). Успіх ринкової системи полягає не в ефективному досягненні статичної оптимальної рівноваги, а в здатності здійснювати динамічні зміни в технології, що приводить до економічного зростання [57, с. 75].

Однак ця теорія інновацій була піддана серйозній критиці. Зокрема ряд вчених вказують на те, що Й.Шумпетер практично не обговорює умови виникнення інновацій і не пояснює, чому рівний і безупинний приплив нововведень трансформується в циклічний процес економічної динаміки [15, 33, 54]. Дійсно, він розглядає перетворення нового знання в інновації як результат діяльності невеликої кількості обдарованих підприємців з видатним інтелектом і діловою енергією. Й. Шумпетер для співвідношення інновації з хвилями інвестицій і кондратьєвськими циклами неявно пропонує кластеризацію інновацій, тобто після успішного впровадження базисних інновацій наступні – вже з більшою ймовірністю – можуть з'явитися в тій чи в іншій галузі виробництва. Передбачається наступна схема: підприємці-першопрохідники готують плацдарм масового «десантування» підприємців-імітаторів для широкої дифузії інновацій. Однак об'єктивні умови сприйнятливості ринкового середовища до прийняття базисних інновацій залишилися без його уваги.

Труднощі, з якими стикався Й. Шумпетер, носили об'єктивний характер, бо в часи, коли він формулював свою теорію, практично були відсутні емпіричні і теоретичні дослідження інноватики, питаннями дифузії інновацій у промисловості і роллю підприємницької діяльності мало хто цікавився, крім того, був відсутній адекватний математичний апарат і відповідні філософські уявлення, здатні втілити його теорію в логічно завершену форму. Можна з впевненістю стверджувати, що «теорія творчого руйнування» Й.Шумпетера набагато випередила свій час.

Певний подальший розвиток термін «інновація» одержав у роботах П.Друкера, який, аналізуючи підприємницьку діяльність, відзначав, що головна задача полягає не в тому, щоб безпосередньо створити новинку, а в тому, щоб відстежувати зміни, що відбуваються у всьому суспільному просторі. Для відстежування зазначених змін він ви-

ділив наступний ряд індикаторів таких змін: зовнішні і внутрішні, технологічні і організаційні, економічні і соціальні [57, с.24–26].

Одне з найцікавіших визначень інновації, деяким чином уточнююче «нові комбінації» Й.Шумпетера, дано чеським ученим Ф.Валента. З його точки зору, інновацією є «зміни в первинній структурі виробничого організму», тобто перехід його внутрішньої структури до нового стану [4, с.21]. Це трактування викликає інтерес своїм узагальнюючим характером, оскільки зміна первинної структури виробничого організму може бути пов'язана з будь-яким з п'яти виглядів нових комбінацій, відзначених Й.Шумпетером. Крім того, дане визначення виводить нас на таке поняття, як «первинний стан виробничого організму», яким, на нашу думку, повинна володіти економічна система для того, щоб стати об'єктом інноваційної діяльності, а також створює можливості для оцінки параметрів інноваційної діяльності на основі динаміки структури виробничо-господарських систем.

У ряді сучасних робіт [23, 30, 31, 56] наводиться абсолютно інше за характером визначення інновацій, які, на думку, наприклад, авторів [30, с.23] є «...інновації – це комплексний процес створення, розповсюдження і використання нового практичного засобу для кращого задоволення відомої потреби людей». Запропоноване визначення за своєю суттю розходиться з визначенням Й.Шумпетера, який трактував інновацію як творчий результат, використаний в суспільному виробництві, а автори наведеного вище визначення розширюють цей процес до етапів створення новинки і її промислового освоєння. Незаперечний той факт, що без етапу створення не буде етапу поширення і тим більше етапу споживання. Проте, розширюючи зміст визначення з об'єкта діяльності до процесів, здійснюваного в суспільному виробництві, автор не звернув при цьому належної уваги на існування важливих відмінностей в цільових установках, які має кожен з етапів розробки, створення і споживання нової техніки і технології. Звертаємо увагу на той факт, що розробників нововведень більшою мірою цікавить процес доведення їх винаходу до логічного кінця, тобто до створення дослідного зразка, тоді як користувачів новацій більше цікавить не новизна ідеї, закладена в новинку, а ті практичні результати, які вони можуть одержати при використанні її на практиці.

З тих же причин не можна повною мірою погодитися з визначенням Г.В.Петрової, в якому поняття «інновація» трактується як «...суспільно-економічний процес, який через практичне використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями продуктів праці (нові види товарів) і приносить на ринок (у економіці) додатковий інноваційний дохід [41, с.117]. У даному ви-

значенні автором не враховані наступні моменти: по-перше, значна частина інновацій і виступає як нові продукти; по-друге, виробництво нових, кращих за своїми споживчими властивостями продуктів не обов'язково приносить додатковий дохід. Крім того, не цілком ясно, що автор розуміє під терміном «додатковий інноваційний дохід». Якщо це дохід, одержаний в результаті використання інновацій, то незрозуміло, чому він додатковий. Якщо ж це приріст доходу, викликаний використанням нововведень, то незрозуміло, чому це інноваційний дохід, оскільки новинки можуть складати тільки частину виробничого апарату, що використовується при виробництві продукції.

Г.Б.Скок і Н.Ш.Нікітіна визначають інновацію як процес впровадження нового у свідомість і діяльність усіх учасників інноваційної сфери, пов'язаної з формуванням у них «інноваційної здатності», а не тільки як створення конкретної новинки [51,с.74]. Наведене визначення цікаве тим, що показує необхідність взаємозв'язку техніко-технологічних інновацій з діяльністю з підготовки фахівців, які змогли б використовувати створені новації на практиці. Визначення, що дається цими авторами, не відбиває найістотнішу ознаку інновації – необхідність її використання на практиці, оскільки термін «впровадження» насправді не характеризує реальне використання впровадженого об'єкта. Це ж зауваження ми відносимо і до терміна «введення». Тому значно поширене в науковій і виробничій практиці поняття «інновації» як «введення або впровадження новації» (буквальний переклад з англійської) насправді означає «використання новації».

Російський учений Е.А.Уткін вважає, що термін «інновація» застосовується до будь-яких удосконалень, впроваджених у виробництво, таких, що дозволяють одержати економії витрат або створюють умови для отримання економії [55, с.173]. З цього приводу помітимо, що подібне трактування приводить до появи тенденцій стагнації в розвитку економіки, оскільки не стимулює її просування до результатів, вищих за світовий рівень, орієнтуючи розробників на нескінченне вдосконалення наявного виробничого апарату.

У Концепції науково-технологічного і інноваційного розвитку України на період до 2010 року, схваленої Постановою Верховної Ради України 13.07.1999г. №916-XIV, термін «інновація» визначається як кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав реалізацію у вигляді нового або вдосконаленого продукту чи технологічного процесів, який реалізується на ринок і використовується в практичній діяльності [46]. Це визначення слід вважати близьким до канонічної трактовки даного терміна Й.Шумпетером з погляду підходу до ідеології формування терміна. Проте не можна не відзначити наступний



його недолік. Автори об'єднують в поняття «інновація» результати науково-технічної діяльності по створенню новинки і діяльність, пов'язану з введенням цих новинок у сферу практичного використання, нехтуючи при цьому процесами їх введення у сферу практичного застосування і його подальшого використання. В результаті сфера інноваційної діяльності розширюється на стадію науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, що скорочує можливості окремих суб'єктів господарської діяльності і макроекономічних формувань у фактичному інноваційному розвитку. Це пов'язано з тим, що в урядовій концепції визначення поняття «інновація», по-перше, не співвідноситься з системою обмежень, що характеризують загальну спрямованість інноваційної діяльності, по-друге, термін трактується в розширеному значенні, тобто він оснований на змішуванні понять «новинка» і «нововведення».

У таблиці 1.1 ми наводимо ряд визначень терміна «інновація», які пропонують відомі дослідники цієї дефініції.

Таблиця 1.1 – Зміст визначень категорії „інновація” в різних дослідженнях

Автор, назва роботи	Зміст визначення
<b>Шумпетер Й.</b> Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1992. – с.84	Інновація – це нова комбінація. Інновація в економіці, будь-яке нововведення в мистецтві, науці, життєвій практиці – головним чином полягає в рекомбінації концептуальних фізичних матеріалів, які існували на ринку.
<b>Водачек Л., Водачкова О.</b> Стратегия управления инновациями на предприятии. – М.: Экономика, 1989. – С.21	Інновація – зміни в первинній структурі виробничого організму.
<b>Фостер Р.</b> Обновление производства: атакующие выигрывают. – М.: Прогрес, 1987. – С.27–28	Нововведення – це битва на ринку між новаторами чи атакуючими. – тими, хто намагається зробити гроші, змінюючи порядок речей, – і тими, хто обороняється, захищаючи свої нинішні доходи. Нововведення – це плід зусиль непересічної особистості, надбання ринку, що піддається повторенню.
<b>Pire X.</b> Managing high technology companies Blmont. – N.Y., 1983. – P.19	Інновація – це комерційне освоєння нової ідеї.
<b>Chipel V.</b> U.S. high technology trade and competitiveness. Staf-freport. – U.S. Department of Commerce, 1985. – P.19	Інновація – це застосування нового продукту або процесів на практиці.
<b>Твис Б.</b> Управление научно-техническими нововведениями. – М.: Экономика. 1989. – С.37	Нововведення – це пропозиція на ринку чогось нового, за що споживач готовий платити. Винахід стає нововведенням, якщо здобуває успіх на ринку. Нововведення – це застосування, тобто процес, у якому винахід чи ідея набувають економічного змісту.
<b>Frimen K.</b> The Economics of industrial innovation; 2 <sup>nd</sup> edn. Frances Pinter, London, 1982. – P.38	Інновація промислова – це технічна, дизайнерська, виробнича, управлінська та комерційна діяльність, виготовлення нових (удосконалених) товарів чи перше комерційне використання нових (удосконалених) процесів або обладнання.
<b>Rostvell R., Gardiner P.</b> Invention, innovation, reinnovation and the role of the user// Techonovation. – 1985. – 3. – P.168	Інновація – це комерціалізація не тільки основного вдосконалення в технічному процесі (радикальне нововведення), а й використання змін невеликого масштабу в технологічних навичках (удосконалення чи незначне нововведення) .

Автор, назва роботи	Зміст визначення
<b>Санто Б.</b> Інновація як средство экономического развития.— М.:Прогресс,1990. С.31.	Інновація – це такий технічний, суспільний чи економічний процес, який через практичне використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями виробів, технологій. Інновація – це такий техніко–економічний цикл, у якому використання результатів досліджень і розробок безпосередньо викликає технічні, економічні зміни, що впливають на діяльність цієї сфери.
<b>Друкер П.</b> Як забезпечити успіх у бізнесі.—К.:Україна,1994.—С.41	Інновація – це особливий засіб підприємців, за допомогою якого вони досліджують зміни, що мають місце в економіці та суспільстві, з метою використання їх у бізнесі чи в різних сферах обслуговування. Інновація (новаторство) не стільки технічний, скільки економічний або соціальний термін
<b>Нельсон Р., Унтер С.</b> Эволюционная теория экономических изменений.— М.: Финстатинформ,2000.—С.46	Інновація – це зміна рутини. Життєздатність залежить від того, як її оцінять споживачі.
<b>Портер М.</b> Конкуренція.—М.: Вільямс,2001.—С.171	Інновації – це можливість здобути конкурентні переваги. Нововведення характеризується в широкому значенні, включаючи як нові технології так і нові методи роботи. Інновації виявляються в новому дизайні продукту, у новому процесі виробництва, у новому підході до маркетингу чи в новій методиці підвищення кваліфікації працівників. Інновації є досить простими і невеликими, базуються скоріше на нагромадженні незначних поліпшень і досягнень, ніж на єдиному великому технологічному прориві.
<b>Tidd D., Bessant D., Pavitt K.</b> Managing innovation. John Wiley & Sons, LTD, Chichester,2001.— P.38	Інновація – це процес перетворення можливостей у нові ідеї, які широко впроваджуються в практику.
<b>Сорос Дж.</b> Открытое общество. Реформируя глобальный капитализм.— М.,2001.— С.379	Інновація – це одна з головних переваг вільних ринків, але на фінансових ринках інновації неминуче породжують нестабільність. Інновації приносять інтелектуальне задоволення і прибуток інноваторам, але пріоритетом має бути підтримання стабільності або, точніше, запобігання розвитку небажаних тенденцій на ринках.
<b>Закон України „Про інноваційну діяльність”</b> //газ. Голос України.— 2002.—9серпня.— С.10	Інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно–технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.
<b>Економічна енциклопедія.</b> —К.: Академія,2000.— С.656	Інновація – це новий підхід до конструювання виробництва, збуту товарів, завдяки якому ін новатор та його компанія здобувають перевагу над конкурентами.
<b>Ілляшенко С.М.</b> Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: Навч. Посібник.— Суми: ВТД «Університетська книга», 2003.— С.18.	Інновація – кінцевий результат діяльності зі створення і використання нововведень, втілених у вигляді удосконалених чи нових товарів (виробів чи послуг), технологій їх виробництва, методів управління на всіх стадіях виробництва і збуту товарів, що сприяють розвитку і підвищенню ефективності функціонування підприємств, які їх використовують.
<b>Буднікевич І.М., Школа І.М.</b> Становлення регіонального ринку інновацій в Україні.—Чернівці.: Зелена Буковина,2002.— С.29	Інновація – комплексний процес, спрямований на створення, розроблення та доведення наукової чи будь–якої іншої наукової ідеї до стадії комерційного використання та поширення в економіці.
<b>Наукова та інноваційна діяльність в Україні:</b> Стат.збірник / Держкомстат України.—К.,2001.— С.314	Інновації технологічні – проведення комплексу робіт, які спрямовані на створення й освоєння нових виглядів продукції і впровадження прогресивних технологічних процесів, а також на значні технологічні зміни продукції і процесів. Інноваційна продукція – продукція, що зазнала значних техно-

Автор, назва роботи	Зміст визначення
	<p>логічних змін (технічні характеристики і сфера використання її значно відрізняються від технічних характеристик і сфери використання продукції, що виготовлялась раніше, або заново впроваджена (принципово нова) продукція протягом останніх трьох років.</p> <p>Інноваційна продукція – традиційна продукція, параметри якої значною мірою вдосконалені чи модифіковані протягом останніх трьох років.</p> <p>Інноваційна продукція – інша інноваційна продукція, впроваджена протягом останніх трьох років, що базується на впровадженні нових чи значно вдосконалих виробничих методів, які передбачають застосування нового виробничого устаткування, нових методів організації виробництва чи їх сукупності.</p>
<b>Лапко О.О.</b> Інноваційна діяльність в системі державного регулювання: Монографія.–К.: Ін-т економ. прогнозування НАН України, 1999–С.28	Інновація – це комплексний процес, що передбачає створення, розробку, доведення до комерційного використання і розповсюдження нового технічного або якогось іншого рішення (новації), що задовольняє певну потребу.
<b>Покропивний С.Ф.</b> Інноваційний менеджмент у ринковій системі господарювання // Економіка України.–1995.–№2.– С.24	Інновація – упровадження в господарську практику результатів інноваційних процесів.
<b>Фатхутдинов Р.А.</b> Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.– М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1988.– С.17–18. <b>Економіка й організація інноваційної діяльності:</b> Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін.–К.:ВД»Професіонал», 2004.– С. 92.	Інновація – кінцевий результат впровадження новинки з метою зміни об'єкта управління і отримання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного чи іншого виду ефекту.
<b>Ильенкова С.Д.</b> Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.–М.: Банки и биржи, ЮНИТИ,1997.– С.16	Інновація – це кінцевий результат інноваційної діяльності, втілений у вигляді нового чи вдосконаленого продукту, який впроваджений на ринок, нового чи вдосконаленого технологічного процесів, що використовується в практичній діяльності або в новому підході до соціальних послуг (Положення Фраскаті ОЕСР).
<b>Морозов Ю.П.</b> Инновационный менеджмент: Учебное пособие – М.: ЮНИТИ–ДАНА,2000.– С.6	Інновації в широкому розумінні – це прибуткове використання новачків у вигляді нових технологій, виглядів продукції і послуг, організаційно-технічних і соціально-економічних рішень виробничого, фінансового, комерційного, адміністративного чи іншого характеру.
<b>Медынский В.Г.</b> Инновационный менеджмент: Ученик. – М.: Инфра-М, 2002.–С.5	Інновація – об'єкт, упроваджений у виробництво у результаті проведеного наукового дослідження або зроблено-го відкриття, якісно відмінний від попереднього аналога.
<b>Лапин Е.В.</b> Экономический потенциал предприятия: Монография.– Сумы: ИТД “Университетская книга”, 2002.– С.34.	Інновація – комплексний процес створення, розповсюдження і використання нового практичного засобу для кращого задоволення відомої потреби людей.
<b>Валента Ф.</b> Управление инновациями. М.: Прогрес,1985.– С.7.	Інновація – зміни в початковій структурі виробничого організму, тобто як перехід його внутрішньої структури до нового стану.
<b>Хартман Хауштайн</b> Leitung industriller Forschung und Entwicklung, Berlin, 1979.– P.9	Інновація – впровадження в практику, здійснення і використання ідеї, пропозиції, науково-дослідного рішення, моделі.

Автор, назва роботи	Зміст визначення
<b>Лапин В.Е.</b> Социальные аспекты управления нововведениями, Таллин, 1981.– С.12.	Інновація – комплексний процес створення нововведення і використання нового практичного засобу для кращого задоволення відомої потреби людей.
<b>Брайан Т.</b> Управление науч–но–техническими нововведе–ниями. М.: Экономика, 1989.– С.45	Інновація – процес, в якому інтелектуальний товар: винахід, інформація, ноу–хау або ідея набуває економічного змісту.
<b>Молчанов И.Н.</b> Иннова–ционный процесс.– С.–П., 1995.– С.32.	Інновація – результат наукової праці, спрямований на удосконалення суспільної практики і призначений для безпосередньої реалізації в суспільному виробництві.
<b>Гохберг Л.М.</b> Статистика науки и инноваций. Краткий терминологический словарь.– М., 1991.– С.30–31.	Інновація – кінцевий результат інноваційної діяльності, що отримав втілення у вигляді нового або удосконаленого продукту, впровадженого на ринок, нового або удосконаленого процесів, що використовується в практичній діяльності чи в новому підході до соціальних послуг.
<b>Никсон Ф.</b> Инновационный менеджмент. М.: Экономика, 1997.– С.21.	Інновація – сукупність технічних, виробничих, комерційних міроприємств, що призводять до появи на ринку нових і покращених процесів і обладнання.
<b>Скок Г.Б., Никитина Н.Ш.</b> Инновация под названием «качество образования» // Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XXI века.– Оренбург, 1998. Ч.1.– С.116–117	Інновація – процес упровадження нового в свідомість і діяльність всіх учасників інноваційної сфери, пов’язаної з формуванням у них «інноваційної здатності», а не тільки як створення конкретної новинки .
<b>Е.А.Уткин.</b> Инновационный менеджмент.–М.:Акалис, 1991.– С.173	Інновація – будь–які удосконалення, впроваджені у виробництво, що дозволяють одержати економію витрат або створюють умови для отримання такої економії.
<b>Завлин П.Н.</b> Инноваци–онный менеджмент. Справочное пособие. С.–Пб.: Наука, 1997.– С.281.	Інновація – використання в будь–якій сфері суспільства результатів інтелектуальної (науково–технічної) діяльності для удосконалення процесів діяльності чи його результатів (виробництво, економічні, правові, соціальні відносини, область науки, культури, освіти та інші сфери діяльності суспільства).
<b>Валдайцев С.Н.</b> Оценка бизнеса и инновации. М.: Филин, 1997.– С.121.	Інновація – освоєння нової продуктової лінії, що базується на спеціально розробленій оригінальній технології, яка здатна вивести на ринок продукт, що задовольняє незабезпечені існуючою пропозицією потребу.
<b>Василенко О.В., Шматько В.Г.</b> Инноваци–онный менеджмент: Навч. посібник.– К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003.– С.10.	Прибуткове використання новацій у вигляді нових технологій, виглядів продукції і послуг, організаційно–технічних і соціально–економічних рішень виробничого, фінансового, комерційного, адміністративного чи іншого характеру.
<b>Йохна М.А., Стадник В.В.</b> Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч. посібник.– К.: Видавничий центр «Академія», 2005.– С.10.	Інновація (нововведення) – кінцевий результат інноваційної діяльності, який отримав утілення у вигляді виведеного на ринок нового чи вдосконаленого продукту, нового чи вдосконаленого технологічного процесів, що використовується у практичній діяльності, або нового підходу до соціальних послуг.
<b>Краснокутська Н.В.</b> Инноваци–онный менеджмент: Навч. посібник.– КНЕУ, 2003.– С.14.	Нововведення у виробничій, комерційній, фінансовій, маркетинговій, управлінській та інших сферах, будь–які зміни й удосконалення, що забезпечують суспільний прогрес, економію витрат, підвищення рівня ефективності, рентабельності виробництва.
<b>Концепція науково–технологічного і інноваційного розвитку України</b> на період до 2010 року, схвалена Постановою Верховної Ради України 13.07.1999г. №916–ХІУ.–С.51	Інновація – кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав реалізацію у вигляді нового або вдосконаленого продукту або технологічного процесів, який реалізується на ринку і використовується в практичній діяльності.

Таким чином, існуючі визначення інновації дозволяють її розуміти як новину, введену в систему суспільних взаємостосунків для практичного використання. У зв'язку з цим правомірніше розуміти **інновацію** як цілеспрямовану трансформацію будь-якої виробничо-господарської, соціально-економічної або організаційно-економічної системи з характером вірогідності розвитку, дозволяючи змінити її кількісні і якісні параметри щодо прийнятих в світі критеріїв. Методика збирання даних про технологічні інновації базується на рекомендаціях, прийнятих в Осло в 1992 році, і називається «Керівництво Осло». Відповідно до цих міжнародних стандартів інновація визначається як кінцевий результат інноваційної діяльності, втілений у вигляді нового або вдосконаленого продукту чи технологічного процесів, який використовується в практичній діяльності або в новому підході до соціальних послуг [53, с.20–22]. Необхідною ознакою інновації є науково-технічна новизна та її виробниче використання.

**Новація** – це новинка: кінцевий метод, принцип, новий порядок, винахід, новий продукт, процес, якісно відмінний від попереднього аналога, що є результатом інтелектуальної діяльності, закінчених наукових досліджень і розробок.

Світ новацій надзвичайно великий і не зводиться тільки до техніки та технології. Термін «новація» вживається щодо всіх новин як у виробничій, так і в організаційній, фінансовій, науковій, навчальній, соціальній сферах, щодо будь-яких удосконалень, які забезпечують зменшення витрат або створюють умови для зміни способу життя. Більшість новацій реалізуються в сфері економіки, забезпечуючи вирішення завдань економічного зростання, конкурентоспроможності не тільки підприємства, а й країни в цілому. Чимало новацій, своєчасно не впроваджених, морально старіють, втрачають новизну і свою комерційну привабливість [27, с.14].

**Нововведення** – це результат практичного освоєння новації протягом певного часу (життєвого циклу нововведення) у виробничій, комерційній, фінансовій, маркетинговій, організаційній, управлінській та інших сферах, ефективність якої оцінюється не тільки економічним, а і соціальним ефектом. Інновацією стають тільки ті нововведення, які забезпечують суспільний прогрес, економію витрат, підвищення рівня ефективності, рентабельності виробництва. Інновація це не просто нововведення, а нова функція виробництва і управління, яка означає його іншу якість і розглядається в динаміці як процес.

Нововведення створює вартість і матеріальні цінності, спираючись на певні зміни в будь якій галузі – технології матеріалів, цін, послуг, демографії чи геополітики, формує новий попит і нові ринки. Новов-

ведення сприяє переміщенню ресурсів у сферу більш високої продуктивності та прибутку [27, с.14–15]. На думку А.І.Пригожина [45], саме нововведення є своєрідною «клітиною» розвитку цілеспрямованих змін. В умовах прискореного суспільного розвитку нововведення в різних сферах життя стають дедалі частішими і безперервними. Тенденція до зростання нововведень тісно пов'язана з розвитком наукомістких виробництв, у створенні яких важливими є людські ресурси, знання, навички, ноу-хау.

Не всі зміни є нововведеннями, а тільки ті, які вносять у середовище нові елементи. Від моменту прийняття до поширення новація набуває нової якості – стає нововведенням, головною рисою якого є його вплив на спосіб життя людей, стиль поведінки, світогляд, тобто відбуваються ефективні зміни.

Процес виведення новацій на ринок прийнято називати **комерціалізацією**. Комерційний аспект визначає інновацію як економічну необхідність, яка перетворює її у джерело доходу. Наявність попиту на інновацію свідчить про її конкурентоспроможність, що є результатом інноваційної діяльності.

В теорії інноваційної діяльності досить часто вживаються і такі терміни, як «винахід» і «відкриття», що на практиці нерідко є субститутами поняття «новація», «новинка».

**Винахід** – це нове технічне вирішення конкретної задачі, яке дає позитивний ефект, покращує якість продукції чи змінює умови праці. Винахід визначається новими технологічними можливостями, вирішенням конкретних виробничих проблем. Винахід – це нові прилади, механізми, інструменти, машини, обладнання, методи, процеси, матеріали, сплави і т. ін. Наприклад, винахід автомобільного двигуна з підвищеним ступенем стискування газів надав можливість на 20% зменшити витрати пального, в 10 разів зменшити вихлоп вуглекислоти, значно покращити шумові характеристики автомобіля. Якщо винахід втілюється у виробництво, то він стає інновацією, нововведенням.

**Відкриття** – установлення невідомих раніше об'єктивних закономірностей, властивостей та явищ матеріального світу, що сприяють накопиченню теоретичних знань. Відкриття дозволяють пізнавати закони і закономірності розвитку природи, пояснювати явища, які в ній відбуваються.

Існує певна різниця між винаходом, відкриттям, новацією і нововведенням [27, с. 16], суть якої може бути зведена до наступних положень:

- відкриття здійснюється на фундаментальному рівні, нововведення створюється на його основі на прикладному рівні;

- відкриття чи винахід можуть бути зроблені вченим, винахідником–одинаком, а нововведення розробляються і впроваджуються колективно;
- відкриття здійснюється не заради одержання вигід, тоді як нововведення впроваджується з метою одержання прибутку чи іншої вигоди організації;
- відкриття або винахід можуть бути випадковими, нововведення є результатом цілеспрямованого розроблення проекту, тобто нововведення випадково не відбувається, необхідна чітка послідовність дій і техніко–економічне обґрунтування. Проте, згідно з теорією Й.Шумпетера, саме інновація стає витокom розвитку і прибутку організації (підприємства), як і суспільства в цілому;
- на основі відкриття або винаходу створюються **базисні інновації**, основою яких є пізнання нових законів і закономірностей. Вони здатні докорінно змінити різні види діяльності суспільства (наприклад, винахід двигуна внутрішнього згоряння, електроенергетика, електроніка і т.ін.);
- на основі дистрибуції відкриття або винаходу і тиражування створюються **поліпшуючі інновації**, які ґрунтуються на базі вже існуючих знань і відомих законів і принципів. Ці інновації націлені на вдосконалення вже існуючих продуктів та технологій, сприяють розвитку нових поколінь уже відомих товарів з поліпшеними якісними характеристиками або відомих продуктів з якісно новими властивостями.

Деяко складніша справа з методологією поняття «інноваційна діяльність». На перший погляд, трактування даного терміна не повинне викликати різних тлумачень. До складу даного поняття повинні включатися всі види діяльності, які з самого початку були направлені на реалізацію даної новинки у сферу практичного використання. Проте аналіз опублікованих точок зору з цього приводу показав, що єдиного підходу до цього питання поки немає. Ряд учених інноваційною діяльністю пропонує вважати діяльність, спрямовану на «...реалізацію в суспільній практиці інновації, тобто виготовлення і застосування новинки, створеної на основі наукового знання» [44, с.6]. При цьому, на їхню думку, «...інноваційна діяльність включає наукову діяльність і діяльність з перетворення наукового знання до вигляду, придатного для практичного використання» [44, с.6]. З наведеними визначеннями не можна погодитися повною мірою, оскільки вони містять не цілком узгоджені положення. З одного боку, інноваційна діяльність – це діяльність, пов'язана з створенням і застосуванням новинки. З другого боку, інноваційна діяльність обмежується роботами з створення новинки у вигляді, придатному для практичного викорис-

тання. Проте, як ми вже підкреслювали, інноваційна діяльність тільки починається з моменту інноваційної дифузії, тобто з моменту передачі новації в сферу практичного використання.

А.А.Румянцев під інноваційною діяльністю розуміє всі види науково-технічних робіт, пов'язаних з «...доведенням наукових і технічних ідей, винаходів, розробок до результату, придатного для практичного використання [47,с.46]. У даному визначенні закладено значення протилежне розглянутому вище поняттю «інновація», оскільки обмежує термін роботами, пов'язаними із створенням новацій, тоді як власне інноваційна діяльність починає здійснюватися тільки тоді, коли починається використання наявних науково-технічних результатів на практиці.

Інноваційна діяльність, за визначенням провідних зарубіжних учених, – це зброя, яка може з однаковим успіхом забезпечити її користувачу і перемогу, і поразку. З одного боку, в цьому вигляді діяльності необхідно уміти піти на ризик створення і впровадження новинки. Цей ризик не тільки пов'язаний з невизначеністю отримання позитивного результату, але й обумовлений високим ступенем невизначеності за розмірами ресурсів, що витрачаються, і часом здійснення новинки. З іншого боку, творчий характер інноваційного процесів повинен поєднуватися з необхідністю контролю його протікання і результатів, починаючи від початкової ідеї і до остаточного повномасштабного впровадження [38,с.27]. Результати цієї діяльності можуть привести підприємство до успіху, але й можуть поставити його в складне положення, якщо фактичні підсумки використання нововведення виявляться істотно нижчими очікуваних результатів. За даними, наведеними Б.Санто, більше половини (53%) науково-технічних програм США були відмінені в ході їх реалізації, 40% цих програм були припинені з технічних причин, а 45% програм – через високу невизначеність очікуваних результатів. Крім того, 60% виведених на ринок нових виробів не забезпечили під час їх розробки і виробничого освоєння очікуваного прибутку [49, с.70]. Під час своїх досліджень Е.Менсфілд дійшов висновку, що тільки 2 з 10 новацій, що пройшли стадію досліджень і розробок, приносять комерційний успіх [36, с.130]. За даними Б.Мініна [35, с.4], 75% всього економічного ефекту приносять 3–7% інновацій, що виправдали очікування щодо економічної доцільності їх введення в суспільну практику. При цьому залишилися 93–97% нововведень, які дають 25% сукупного ефекту від свого використання. Проте такий розклад не повинен послабляти увагу споживачів до даної групи новацій. Разом з тим, наведена інформація дозволяє зробити висновок про наявність радикаль-



них і еволюційних нововведень, про існування горизонтальної і вертикальної інноваційної диверсифікації. Як нам уявляється, дані поняття є вельми істотними для результатів справжнього дослідження.

Узагальнюючи все викладене вище, зазначимо що під *інноваційною діяльністю* слід розуміти процес переходу виробничо-економічної системи до нового рівня кількісних і якісних параметрів, які її характеризують.

За теорією М.Портера економічний розвиток країни базується на розвитку чинників виробництва, інвестицій або на основі інноваційної діяльності [42, с. 33]. Кожна країна використовує всі джерела розвитку, але конкурентоспроможність та ефективність економіки визначається часткою кожного джерела в загальному обсязі. Якщо для розвитку народного господарства використовується валюта від експорту природних ресурсів, то рівень економічного розвитку такої країни буде низьким. Спрямованість розвитку на основі інвестицій характеризується вкладанням капіталу не в підвищення конкурентоспроможності галузей країни, а лише в їх відтворення. Українській економіці в теперішній час не вистачає інвестицій навіть на просте відтворення, внаслідок чого зростає питома вага зношених основних фондів. Економічна політика країни, орієнтована на міжнародні кредити, безперспективна, бо кредити потрібно повертати з великими відсотками.

Таким чином, розвиток країни необхідно будувати на основі активізації інноваційної діяльності, особливо в перспективних галузях промисловості, тоді як фактори виробництва і інвестицій повинні бути засобами ефективною інноваційної діяльності.

Відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність» інноваційна діяльність є однією з форм інвестиційної діяльності, що має на меті [17]:

- впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу, включаючи випуск і поширення принципів нових виглядів техніки і технологій;
- прогресивні міжгалузеві структурні зрушення, реалізацію довгострокових науково-технічних програм із великим терміном окупності витрат;
- фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані виробничих сил; розробку і впровадження нової, ресурсозберігаючої технології, спрямованої на поліпшення екологічного стану навколишнього середовища.

## 1.2 Класифікація інновацій

Класифікація інновацій означає розподіл інновацій на конкретні групи за визначеними ознаками для досягнення поставленої мети. Це дозволяє розділити інновації за найбільш важливими ознаками з урахуванням найрізноманітніших особливостей усіх ланок виробництва, збуту і споживання. Це необхідно для обґрунтованого виділення інвестицій, а також для управління інноваційними процесами на підприємстві. За допомогою класифікації можна чітко визначити місце кожної інновації в загальній системі та відмінні ознаки кожної групи інновацій. Класифікацію інновацій, як правило, проводять за різними схемами, вигляділяючи визначені групи інновацій і використовуючи різні класифікаційні ознаки.

Основою класифікації інновацій може бути критерій принесеної суспільству користі. Відповідно до цього вигляділяються інновації, які приводять до: скорочення витрат; до поліпшення якості виробів; сприяють збільшенню кількості вироблених продуктів; зберігають людську працю; сприяють охороні навколишнього середовища (екологічні інновації). Особливо важливим є розподіл інновацій з урахуванням предмета інновації. У цьому випадку вигляділяються технічні, організаційні, економічні, соціальні й екологічні інновації. У групі технічних інновацій найчастіше вигляділяються інновації у виробничому процесі (технічні) і продукті. Інновація у виробничому процесі, тобто зміна в існуючих в даній виробничій системі методах виробництва, стосується правил трансформації чинників виробництва, що перебувають на «вході» системи, а інновація в продукті, що являє собою вдосконалення вже виробленого підприємством виробу або ж розширення асортиментної структури за рахунок нового продукту, з'являється на «виході» системи. У деяких випадках інновації у вдосконаленні продукту можуть виявитися неможливими без змін в існуючих методах виробництва. Що ж стосується інновацій у виробничому процесі, то вони можуть примушувати до змін у структурі виробництва. Більше того, у багатьох галузях промисловості, наприклад, металургії, хімічній промисловості просто важко знайти такі зміни в процесах, які не впливали б на зміну продуктів. Технічні інновації не виникають у відриві від інших процесів у соціальному житті підприємств. Їх звичайно супроводжують зміни в організації й управлінні, екології, в галузі професійного навчання працівників, безпеки й гігієни праці, мотиваційній системі працівників і т.ін. Не можна провести інновації в галузі технічних умов, інструментів, технології без врахування фізичних і соціально-психологічних якостей працівників, тому що це не тільки не приводить до досягнення намічених соціально-виробничих наслідків, але й заздалегідь

приречено на невдачу. Продуктова інновація пов'язана з доданням продукту нових якісних рис, причому вони повинні сприйматися споживачами як нові. Зміни якісних характеристик можуть бути двоякого роду: фактичні та фіктивні. Перші породжуються зміною матеріальних характеристик і приводять до зміни матеріальної й емоційної споживчої вартості.

У науковій і навчальній літературі, присвяченій інноваційній діяльності, наводиться значна кількість класифікаційних схем інновацій. Найбільше значення для поняття сутності інновацій має їхня класифікація за критерієм предметного змісту:

- продуктові інновації, орієнтовані на виробництво і використання нових (поліпшених) продуктів у сфері виробництва (засоби виробництва) або в сфері споживання (предмети споживання);
- технологічні інновації, що являють собою нові способи (технології) виробництва існуючих, поліпшених або принципово нових продуктів;
- управлінські інновації, що полягають у нових методах, стилі і формах роботи апарата управління організації, її структурних підрозділів, що обслуговують діяльність її ринкових структур;
- інформаційні інновації вирішують задачі організації раціональних інформаційних потоків у сфері науково-технічної й інноваційної діяльності, підвищення достовірності й оперативності отримання інформації;
- соціальні інновації використовуються для поліпшення умов праці, рішення проблем охорони здоров'я, спорту, культури.

За рівнем новизни або за рівнем свого впливу на сферу споживання розрізняють:

- радикальні інновації, що відкривають принципово нові практичні засоби і можливості задоволення потреб;
- потреби, що модифікують або забезпечують удосконалення існуючих практичних засобів задоволення потреб.

За масштабом новизни інновації розрізняють:

- інновації світового рівня (нові для усього світу);
- інновації національного рівня (нові для окремої країни);
- інновації галузевого рівня (нові для однієї галузі в країні);
- інновації для фірми (нові для окремої фірми).

За видом одержуваного ефекту від практичного впровадження і використання інновації розрізняють:

- інновації, що дають науково-технічний ефект;
- інновації, що дають бюджетний ефект;
- інновації, що дають соціальний ефект;
- інновації, що дають екологічний ефект;
- інновації, що дають економічний (комерційний) ефект;

- інновації, що дають інтегральний ефект.

Різні види інновацій знаходяться в тісному взаємозв'язку і ставлять специфічні вимоги до інноваційного механізму. Так, продуктові і технологічні інновації, впливаючи на зміст виробничих процесів, одночасно створюють умови для управлінських інновацій, оскільки вносять зміни в організацію виробництва. Зміна організації виробництва, як правило, тягне за собою розробку і впровадження соціальних інновацій, тому що найчастіше принципово змінюються методи, прийоми й умови праці працівників.

У табл. 1.2 наведена зведена система ознак класифікації інновацій, яка з часом може розширюватися та доповнюватися.

Таблиця 1.2 – Ознаки класифікації інновацій

Класифікаційна ознака	Класифікаційні групи інновацій
Предметний зміст	Продукт, техніка, технологія, інформація, управління, соціальна сфера
Область використання	Управлінські, організаційні, соціальні, промислові
Етапи впровадження	Початкова стадія, середня стадія, заключна стадія
За стимулом появи	Потреби науки і техніки, потреби виробництва, потреби ринку, потреби держави, потреби суспільства
Сфера діяльності підприємства	Наукові, технічні, технологічні, конструкторські, виробничі, інформаційні, маркетингові, торгові
Форма підтримки	Кошти підприємства, державні, приватні та міжнародні фонди, бізнес-інкубатори, технопарки, бюджети всіх рівнів, позабюджетні кошти
За потребами в інвестиціях	Потребують інвестиційних вкладень, не потребують інвестиційних вкладень
Терміни впровадження	Довгострокові, середньострокові, короткострокові
Місце в системі	На вході, на виході, в структурі
Місце в виробничому циклі	Ресурсні, продуктові, процесові, управлінські, організаційні
Рівень новизни для ринку	Світова, материкова, національна, регіональна, на рівні окремого підприємства
Рівень очікуваної ринкової частки	Локальні, системні, стратегічні
Ступень радикальності	Радикальні (піонерні, базові, наукові і т.ін.), комбіновані, покращуючі, ординарні (винаходи, нові технічні рішення)
Інтенсивність поширення	«Бум», рівномірне, масове, слабке, галузеве
Масштаби використання	Трансконтинентальні, транснаціональні, регіональні, великі, малі, середні
Рівень запозиченості	Замінюючі, відмінюючі, зворотні, відкриваючі, ретро
Поширеність	Одиничні, дифузійні
Глибина змін	Радикальні, модифікаційні, покращуючі
Результативність	Висока, низька, стабільна
Ефективність	Економічна, соціальна, бюджетна, комерційна, екологічна, науково-технічна, інтегральна

Наведена класифікація свідчить про те, що процеси створення, розробки, використання і поширення інновацій дуже різноманітні і

різні за своїм характером. Отже, форми організації нововведень, масштаби і способи впливу на економіку, а також методи оцінки їхньої ефективності також повинні відрізнятися різноманіттям.

Розглянемо зазначені вище класифікаційні ознаки інновацій більш детально. Загальновизнаним у даний час вважається виділення таких типів нововведень: технологічні, технічні, продуктові, економічні, соціальні, організаційні, правові. Критерій новизни інновацій дає змогу розподілити їх за двома типами: радикальні (базові), тобто принципово нові види техніки та технології, які є основою для розвитку галузей промисловості, впровадження яких тягне низку інноваційних зрушень; та модифікаційні, пов'язані з вдосконаленням та адаптацією до нових умов наявних технічних засобів. Наприклад, освоєння виробництва кондиціонерів каркасно-панельного (КЦКП) типу замість центральних кондиціонерів (КТЦ) відкрило новий період в світовому розвитку систем штучної вентиляції та кондиціонування повітря для виробничих та побутових приміщень. Каркасно-панельний кондиціонер (модульний кондиціонер) є світовою модифікаційною продуктовою інновацією. При виробництві КЦКП різні фірми-виробники використовують свою технологію виготовлення, тобто різноманітні технологічні інновації, та отримують свої модифікації цього кондиціонера.

Й. Шумпетер – засновник теорії інноваційного розвитку – виділяє п'ять типів інновацій [56, с.159]:

- випуск нового продукту або відомого продукту нової якості;
- впровадження нового методу виробництва;
- проникнення на новий ринок збуту – відомий чи невідомий;
- організаційна перебудова, зокрема створення монополії чи її ліквідація;
- отримання нового джерела сировини або напівфабрикатів.

Для технологічних нововведень (інновацій) найбільш відома схема, де нововведення розділяються за ознакою економічного значення [15, с.28]:

- базисні, що сприяють створенню нових ринків і галузей промисловості;
- поліпшуючі, які виникають внаслідок адаптації новації до вимог ринку;
- псевдонововведення, що характеризуються настільки незначними змінами в порівнянні з колишніми об'єктами, що вони в більшій мірі є проявом моди і реклами. Іноді їх характеризують як «раціоналізуючі інновації».

У роботі [25, с. 23] автор звертається до думки Х. Фримена, який розглядає нововведення як продукти (принципово нові товари) і но-

вовведення як процеси (поліпшення технологій виробництва). Однак ця концепція не дозволяє однозначно визначити тип інновації, тому що для виробника новий продукт є новацією, а для споживача – процесом з погляду колишніх виглядів товарів та послуг. На думку Я. Ван Дейна [58, с.12], інновації класифікуються відповідно до ролі, яку вони виконують у механізмі зміни лідируючих галузей, а також за стадіями виробничого процесів.

У теорії довгих хвиль вживаються такі поняття, як політичні, соціальні, інституціональні інновації [1, с.19]. Російські вчені групують інновації за наступними критеріями: за ступенем новизни [7, с. 15; 15, с.34]; за характером задоволення потреб [8, с. 22]; за роллю в процесі виробництва [4, с. 25; 6, с. 44]; за масштабами розповсюдження [11, с. 32; 7, с. 21]; за значущістю [9, с. 14; 22, с. 18]; за спрямованістю впливу на процес виробництва [34, с. 20; 32, с.15]. Найбільше практичне значення, з точки зору розробки стратегічної інноваційної моделі для промислових підприємств, з врахуванням соціальної значущості продукції, має класифікація інновацій за двома критеріями: предметним змістом та глибиною передбачуваних змін [43, с. 15]. Аналіз зазначених вище підходів дозволив ряду дослідників розробити галузеві класифікації інновацій. Наприклад, О.В.Сиволовська запропонувала класифікацію інновацій у машинобудуванні, яка подана на рис. 1.1 [50].

За предметним змістом у машинобудівній галузі промисловості інновації поділяються на наступні:

- продуктові, спрямовані на виробництво та використання кінцевих виглядів виробів – засобів виробництва і предметів споживання;
- технологічні, спрямовані на створення й використання нових технологічних процесів для виробництва кінцевих виглядів виробів (продукції);
- організаційно-управлінські, спрямовані на прийняття в організації нової процедури чи методу управління, форми організації праці, організаційної структури управління, системи прийняття рішень, що супроводжує виробництво та виведення на ринок інновацій;
- соціальні, що припускають реалізацію заходів, спрямованих на зміну взаємин у різних соціальних групах, поліпшення умов праці, зміну економічних, екологічних, культурних і політичних аспектів та підприємстві;
- комплексні – нововведення, спрямовані на спільну дію розглянутих вище груп інновацій;
- науково-інформаційні – такі, що передбачають впровадження нових інформаційних технологій на підприємстві; наукових відкриттів; ліцензійну та патентну діяльність.

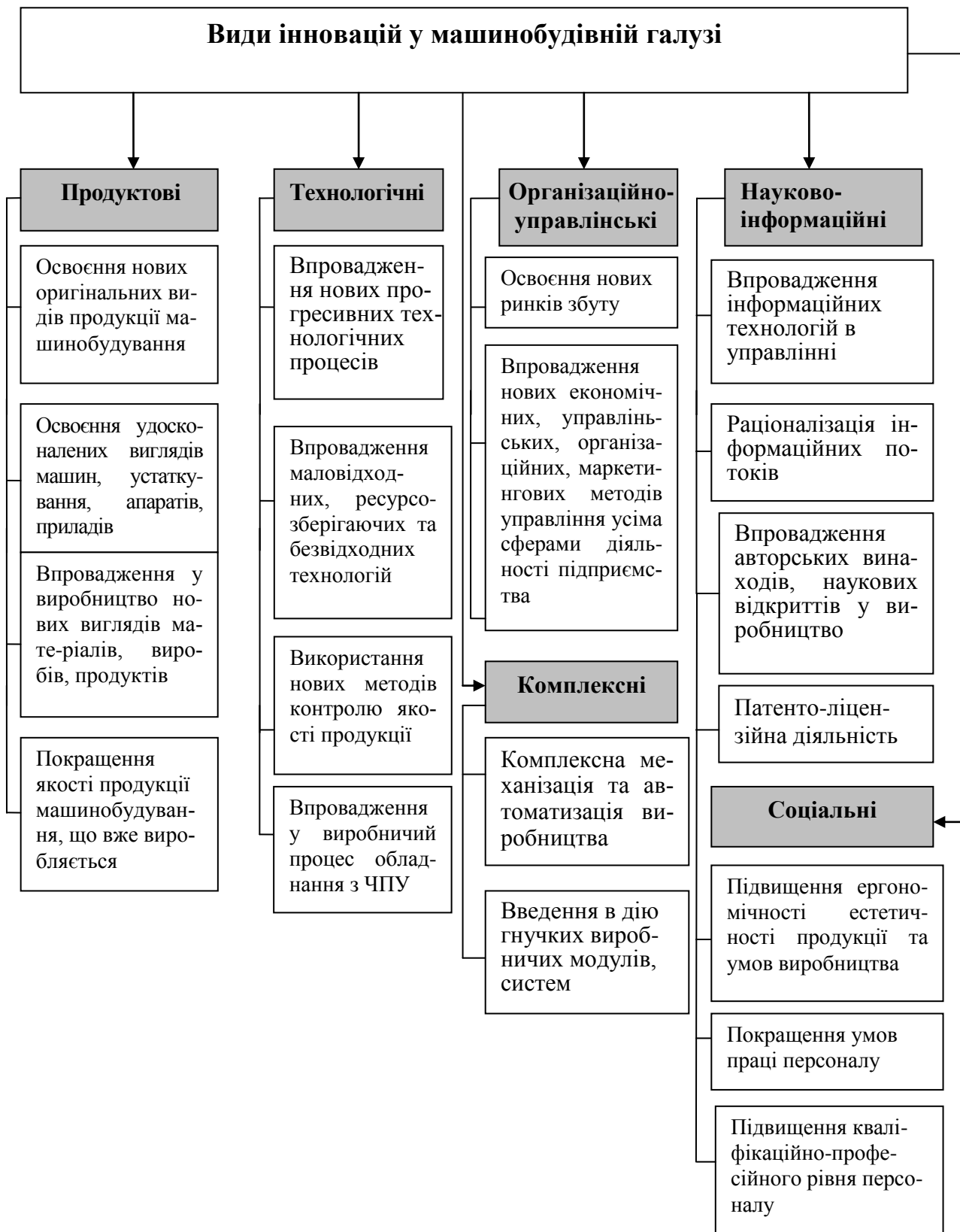


Рис. 1.1 Класифікація інновацій у машинобудівній галузі

За глибиною передбачуваних змін виглядають наступні інновації:

- локальні, що передбачають локальне оновлення окремих елементів системи (наприклад, раціоналізація інформаційних потоків, підвищення кваліфікаційно-професійного рівня);

- системні, які передбачають зміну кількісних властивостей системи. Наприклад, до цих інновацій належать інновації, спрямовані на збільшення продуктивності або кількісної інтенсивності систем кондиціонування та вентиляції, впровадження у виробництво нових поколінь теплообмінників та вентиляторів, які вже виробляються іншими фірмами на ринок вентиляції та кондиціонування повітря;
- функціональні – ті, що передбачають перегрупування складових частин системи з метою покращення її функціонування та оптимальної взаємодії (наприклад, розробка нових габаритних розмірів вентиляторів та кондиціонерів, розширення продуктивності за повітрям, потужності, аеродинамічних характеристик);
- адаптивні – передбачають адаптивні зміни елементів системи з метою забезпечення їх оптимальної взаємодії (наприклад, поліпшення організаційної структури підприємства, впровадження інформаційних технологій, маркетингових елементів управління);
- якісні, які передбачають якісні зміни, що виходять за межі простих функціональних та адаптованих змін; при цьому первісні ознаки системи не змінюються, хоча відбувається суттєве покращення її корисних властивостей (наприклад, впровадження гнучких виробничих модулів, роботизованих систем, які забезпечують повну ідентичність елементів кондиціонерів; освоєння продукції нового покоління – мідно-алюмінієвого теплообмінника; створення власної франчайзингової системи);
- удосконалюючі, що передбачають якісні зміни первісних властивостей системи без зміни функціонального принципу (наприклад, розробка та впровадження у виробництво оригінальних модифікацій кондиціонерів та вентиляційного обладнання, реорганізація стандартів виробництва відповідно до вимог ISO, освоєння комплексних проектних робіт з розробки систем кондиціонування для нових приміщень);
- базисні радикальні – передбачають вищі зміни у функціональних властивостях системи і її функціональних принципах (розробка і впровадження нових виглядів кондиціонерів та вентиляторів, з використанням принципово нової технології).

Аналізуючи інноваційні процеси у машинобудуванні, слід відзначити, що в ньому переважають продуктові інновації, що передбачають освоєння нових матеріалів, сировини, і процесові інновації, які відображають технологічні процеси, у значно меншій мірі освоюється виробництво машин та устаткування. Це в певній мірі обумовлюється як специфікою виробництва, так і загальним рівнем інноваційного потенціалу галузі. Так, якщо за даними 2002 року співвідно-



шення нових матеріалів та сировини, технологічних процесів, машин і устаткування становило 80,4%; 13,5%; 6,1%, то в 2006 році ці цифри дорівнювали 85,8%; 10,0%; 4,2% [37].

Фахівці вважають, що ступінь зрілості інноваційної діяльності держави визначається часткою процесових інновацій в їх загальній кількості, тобто по мірі інноваційного розвитку країни повинно відбуватися зміщення акценту з продуктових на процесові інновації [43, с. 32]. З цього можна зробити висновок, що машинобудівна галузь в Україні знаходиться на вірному шляху інноваційного розвитку, що підтверджують статистичні дані – 73% у 2002 році та 86% у 2006 році нових технологічних процесів впроваджується у машинобудівній галузі [37, с. 56].

Цікава тенденція того, що дві третини підприємств машинобудівної галузі, які впроваджували інноваційні процеси, перебували в колективній власності. Частка колективних підприємств у виробництві нової продукції становила 67,4% – у 2006 році, 87,2% – у 2002 році. Це підтверджує прогнози експертів [5, с.42–51] про “зняття” економіки України з “металургійної голки” (частка експорту у ВВП у 2006 році була на критичній межі – 60%, а третину вітчизняного експорту становила енергомістка металургійна продукція), і розвиток машинобудівної, легкої, харчової промисловості, транспорту, торгівлі, ІР – технологій.

Таким чином, враховуючи особливості інноваційних процесів в промисловому комплексі України, в тому числі в машинобудівній галузі, можна зробити висновки:

◆ до обов'язкових властивостей інновацій, характерних для цієї галузі, слід віднести:

- науково-технічну новизну;
- виробничу застосовність обладнання та технологічних процесів;
- соціально-економічну потребу галузей-споживачів продукції машинобудування;
- ефективність (наукова, технічна, економічна, соціальна, екологічна).

◆ у зв'язку з інноваційно-інвестиційними особливостями розвитку машинобудівної галузі особливої актуальності набуває проблема створення механізму державної підтримки інноваційної діяльності, формування на його основі національної інноваційної системи та розробки системної стратегічної моделі інноваційного розвитку окремого підприємства.

### 1.3 Життєвий цикл інновацій та інноваційного процесів

Важливе місце у системі управління інноваційним розвитком підприємства посідає концепція життєвого циклу інновацій. Вона оснований на тому, що усі економічні процеси, в тому числі процеси створення і використання інновацій, тривають у певному часовому просторі і мають циклічний характер.

*Життєвий цикл (ЖЦ) інновацій* – це період, коли інновація зароджується (тобто створюється як завершений продукт з інноваційними властивостями), існує як ринковий товар, що дає прибуток його виробнику та задовольняє потреби споживачів, і нарешті назажди залишає ринкове середовище щоб поступитися своїм місцем новим видам інноваційної продукції.

Концепція життєвого циклу інновацій має суттєве значення для діяльності підприємства внаслідок наступних причин:

1. Вимушує підприємство проводити постійний аналіз результатів виробничої діяльності і якості продукції, підвищувати ефективність маркетингових досліджень.

2. Стимулює підприємство щодо постійного удосконалення і розвитку інноваційної діяльності по створенню і організації випуску нових виглядів високоякісної продукції.

3. Дозволяє підприємству планувати і прогнозувати свою інноваційну та виробничо-збутову діяльність залежно від стадії життєвого циклу продукції.

На рис. 1.2 наведена узагальнена схема життєвого циклу інноваційної продукції, яка містить сім основних етапів. По осі абсцис визначається часовий параметр  $T$  (років), а по осі ординат – показник економічних прибутків (+ $E$ ) і витрат (– $E$ ) підприємства, пов'язаних з розробкою, виробництвом і реалізацією продукції.

Тривалість усіх етапів є різною і визначається впливом численних чинників внутрішнього і зовнішнього середовищ підприємства.

Розглянемо економічний зміст етапів життєвого циклу інноваційної продукції.

*Етап 1* – «Інноваційний креатив». Цей етап ( $T_0 - T_1$ ) включає розробку нових зразків інноваційної продукції, тобто комплекс НДДКР (науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт), оновлення техніко-технологічної бази виробництва і його організаційно-економічну підготовку до випуску нової продукції.

Зазначений етап є для підприємства абсолютно витратним, оскільки від початку розробок ( $T_0$ ) до завершення процесів підготовки виробництва ( $T_1$ ) обсяги вкладених інвестицій поступово зростають (від  $E_0$  до  $E_1$ ).

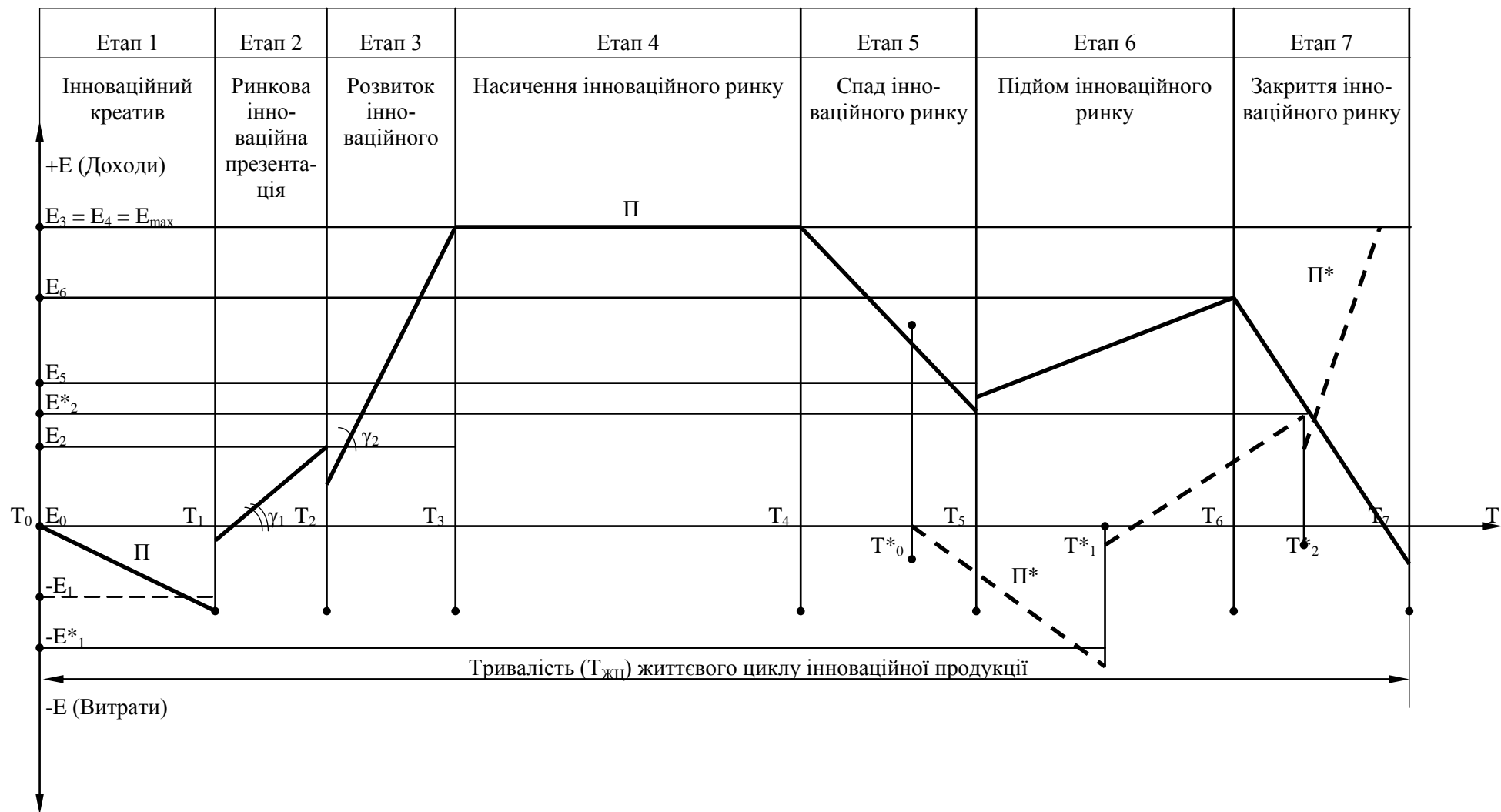


Рис. 1.2 Узагальнена схема життєвого циклу (ЖЦ) інноваційної продукції у ринковому конкурентному середовищі:  $\pm E$  – доходи і витрати, пов'язані з розробкою, виробництвом і реалізацією продукції;  $\Pi$  – лінія ЖЦ поточної продукції;  $\Pi^*$  – прогнозована лінія (пунктир) ЖЦ майбутньої інноваційної продукції;  $T$  – параметр часу

Якщо проведені підприємством маркетингові дослідження є ефективними, тобто обґрунтовано визначені потреби ринку у певних видах нової продукції, то економічні інтереси підприємства і його зусилля по задоволенню цих потреб мають бути спрямовані на максимальне скорочення тривалості етапу 1.

*Етап 2* – «Ринкова інноваційна презентація». На даному етапі ( $T_1$  –  $T_2$ ) підприємство починає ( $T_1$ ) виробництво розробленої на етапі 1 інноваційної продукції і поступово підвищує обсяги її випуску та ринкової реалізації. Тільки від початку даного етапу підприємство, за рахунок поступового збільшення доходів від реалізації, одержує змогу відшкодування (за певний часовий період) витрат, здійснених протягом попереднього етапу.

Характерною ознакою етапу 2 є досить повільний характер зростання доходів (максимальне їх значення становить  $E_2$ ), тобто лінія ЖЦ в інтервалі від  $T_1$  до  $T_2$  має невеликий кут нахилу ( $\gamma_1$ ) відносно осі абсцис. Це пояснюється новизною конкретного виду продукції на товарному ринку, необхідністю певного часу для ознайомлення потенційних споживачів з властивостями і перевагами інноваційних виробів, а також для переорієнтації покупців на нові джерела ринкових пропозицій. Відтак означений процес за своєю сутністю є «ринковою презентацією» інноваційних виробів, спрямованою на забезпечення тривалого життєвого циклу.

Економічні інтереси підприємства на етапі 2 полягають у прискоренні зростання доходів від реалізації продукції на ринку збільшення нахилу кута  $\gamma_1$  лінії ЖЦ.

*Етап 3* – «Розвиток інноваційного ринку». На цьому етапі ( $T_2$  –  $T_3$ ) підприємство значно підвищує обсяги виробництва та ринкової реалізації інноваційної продукції завдяки стрімкому збільшенню на неї ринкового попиту. Така тенденція пояснюється тим, що споживачі вже оцінили достоїнства нової продукції та її конкурентні переваги відносно товарів, пропонованих іншими виробниками. Водночас розширюються межі і виникають нові сегменти існуючих ринків споживання, а також з'являються нові, неосвоєні раніше товарні ринки.

Зазначений процес характеризується інтенсивним зростанням рівня доходів підприємства (до величини  $+E_3$ ) відповідно до зростаючих обсягів виробничо-збутової діяльності (лінія ЖЦ в інтервалі від  $T_2$  до  $T_3$  має значно більший кут нахилу ( $\gamma_2$ ) відносно осі абсцис порівняно із попереднім етапом).

Економічні інтереси підприємства на етапі 3 полягають у всебічному розвитку ринку споживання і збільшенні на цій основі рівня доходів до максимального значення:

$$E_3 = E_{\max}. \quad (1.1)$$

*Етап 4* – «Насичення інноваційного ринку». Цей етап ( $T_3 - T_4$ ) характеризується стабільною (у тривалому часовому періоді) збалансованістю між потребами ринку в інноваційній продукції і товарною пропозицією підприємства.

Інноваційний ринок, як і будь-який інший, має свою максимальну місткість, яка відповідає рівню повного задоволення потреб усіх груп споживачів у конкретних видах товарів.

Такий стан ринку визначається дією численних чинників: функціональним призначенням продукції, її якісними та ціновими характеристиками, чисельністю та платоспроможністю різних груп споживачів, динамікою споживацьких переваг, тенденціями науково-технічного прогресу та організації виробництва тощо.

На цьому етапі підприємство використовує власні виробничі потужності на рівні, що відповідає максимальним потребам ринку (за кількістю і номенклатурою товарів), а система маркетингу і збуту продукції забезпечує досягнення максимального рівня доходів ( $E_4 = E_{\max}$ ).

Економічні інтереси підприємства на етапі 4 полягають у максимальному подовженні його тривалості, оскільки це забезпечує стабільну прогнозовану виробничу діяльність і одержання найвищого рівня доходів, які можуть бути спрямовані на подальший розвиток інновацій та соціально-економічної сфери.

*Етап 5* – «Спад інноваційного ринку». На цьому етапі ( $T_4 - T_5$ ) починається зменшення ринкового попиту на інноваційну продукцію, що вимушує підприємство, у відповідних розмірах, знижувати обсяги виробництва. Водночас скорочуються доходи підприємства від реалізації продукції до певного рівня  $E_5$ .

Така тенденція викликана як повним задоволенням платоспроможного попиту ринку у продукції, що випускається протягом тривалого часу (від позначки  $T_1$ ), так і початком морального старіння цієї продукції внаслідок впливу науково-технічного прогресу.

Якщо маркетингові дослідження виявляють стабільну (невипадкову) тенденцію спаду лінії ЖЦ, то це стає сигналом для підприємства щодо необхідності початку нового циклу НДДКР, спрямованого на розробку і підготовку виробництва більш сучасних і конкуренто-

спроможних зразків продукції, у яких мають втілюватися ефективні інноваційні технології.

Вибір точки  $T^*_0$  початку розробок нової продукції  $\Pi^*$  (тобто нового життєвого циклу) обумовлюється крутизною спаду лінії ЖЦ, ресурсними можливостями підприємства, динамікою зміни ринкових потреб у товарах з визначеними техніко-економічними показниками.

На рис. 1.2 пунктиром означена лінія ЖЦ нової продукції, яка починається від моменту  $T^*_0$  (аналогічного до моменту  $T_0$ ), а величина  $-E^*_1$  визначає обсяги витрат на здійснення НДДКР і підготовку виробництва нових зразків інноваційної продукції (аналогічно величині витрат  $-E_1$ ).

*Етап 6* – «Підйом інноваційного ринку». На даному етапі ( $T_5 - T_6$ ) підприємство, за рахунок застосування комплексу техніко-економічних заходів, досягає припинення спаду лінії ЖЦ і навіть її підйому до певного рівня  $E_6$ , який, однак, не перевищує максимального рівня доходів  $E_{\max}$ .

Економічні інтереси підприємства на етапі 6 полягають у збільшенні величини  $E_6$  і подовженні тривалості даного етапу з метою максимального використання можливостей відлагодженого діючого виробництва продукції  $\Pi$ , а також для забезпечення резервів часу, потрібних для організації випуску нової продукції  $\Pi^*$ .

Точка  $T^*_1$  відповідає моменту ринкової презентації (аналогічно до  $T_1$ ), тобто виходу на ринок нової продукції  $\Pi^*$ , а надалі лінія її життєвого циклу повторює, у якісному відображенні, лінію ЖЦ продукції  $\Pi$ .

*Етап 7* – «Закриття інноваційного ринку». Цей етап ( $T_6 - T_7$ ) характеризується невідпинним падінням ринкового попиту на продукцію  $\Pi$ , відповідним зниженням обсягів її випуску і остаточним припиненням виробництва.

Таким чином, життєвий цикл продукції  $\Pi$  завершується, тобто його тривалість визначається часовим інтервалом від  $T_0$  до  $T_7$ . Доходи підприємства від реалізації продукції  $\Pi$  знижуються протягом даного етапу до нульової позначки ( $E_0$ ), але водночас поступово збільшуються обсяги виробництва і реалізації нової продукції  $\Pi^*$ , яка вийшла на ринок і підсилює свої конкурентні позиції (точка  $T^*_2$  є аналогічною моменту  $T_2$  початку розвитку ринку у попередньому життєвому циклі).

Для забезпечення ефективного управління інноваційним процесом спеціалістами підприємства здійснюється аналіз етапів життєвого циклу інновацій. Склад аналізованих показників життєвого циклу формується з урахуванням сутності інноваційних проблем і виробничо-збутових задач підприємства. До складу основних пока-

зників, що визначаються в процесі аналізу життєвого циклу інновацій, належать наступні:

1. Тривалість окремих етапів і життєвого циклу в цілому.
2. Перелік і сутність робіт, належних до виконання по кожному етапу життєвого циклу.
3. Планово-економічна форма забезпечення життєвого циклу інновацій («Інноваційний бізнес-план», «Інвестиційний проект» тощо).
4. Організаційно-управлінська структура виконання робіт за окремими етапами і життєвим циклом інновацій в цілому (самостійно – силами спеціалістів підприємства, методом залучення зовнішніх інноваційних організацій чи шляхом створення тимчасових цільових проектних груп тощо).
5. Обґрунтованість форм і методів маркетингу і реклами за етапами життєвого циклу інновацій.
6. Визначення інноваційного рівня робіт, що здійснюються за етапами життєвого циклу (створення чи використання патентів на винаходи, документації типа «ноу-хау», корисних моделей, промислових зразків, торгівельних марок, інших об'єктів інтелектуальної власності).
7. Визначення крутизни лінії життєвого циклу на етапах її зростання і спаду.
8. Забезпеченість етапів життєвого циклу необхідними ресурсами: фінансово-інвестиційними, матеріально-технічними, інформаційними, нормативно-правовими, кадровими тощо.
9. Визначення економічної ефективності (комплексу планових і фактичних показників) кожного етапу і життєвого циклу в цілому.
10. Обґрунтованість форм і методів інноваційного менеджменту, призначених для застосування на різних етапах життєвого циклу.

Для ефективного управління етапами життєвого циклу інновацій на підприємстві має бути створена розвинена інженерно-технічна управлінська структура, основними задачами якої мають бути наступні:

1. Формування інформаційної бази щодо задач інноваційного розвитку підприємства і стану розробки і виконання конкретних інноваційних проектів.
2. Прийняття обґрунтованих управлінських рішень у сфері інноваційного менеджменту, в тому числі – за етапами життєвого циклу інновацій.
3. Організація і координація виконання інноваційних проектів усіма підрозділами підприємства, залученими у процес створення інновацій та виробництва інноваційної продукції.

4. Контроль за виконанням управлінських рішень у сфері інноваційного менеджменту підприємства.

5. Аналіз результатів інноваційного менеджменту по окремих етапах і в цілому по «життєвому циклу» інновацій.

Розглянемо основні напрямки ефективного управління етапами життєвого циклу інновацій.

*Етап 1: «Інноваційна креатура».*

1. Створення на підприємстві ефективних дослідницьких, конструкторсько-технологічних, інноваційно-впроваджувальних та виробничих структур, здатних до виконання комплексних інноваційних проектів.

2. Розробка актуальних «Інноваційних бізнес-проектів», оснований на результатах маркетингових досліджень і на використанні науково-технічних досягнень світового рівня.

3. Використання сучасних технічних систем автоматизації проектування конструкторської та технологічної документації (САПР), які підвищують якість та скорочують строки виконання проектних робіт.

4. Максимальне скорочення строків досліджень і розробок завдяки застосуванню зовнішньої науково-технічної кооперації і ефективної координації робіт усіх співвиконавців інноваційних проектів.

5. Цільова оптимізація усіх ресурсів, необхідних для виконання «Інноваційних бізнес-проектів» на конкурентоспроможному рівні.

*Етап 2: «Ринкова інноваційна презентація».*

1. Широке проведення реклами інноваційної продукції, що вперше надходить на ринок споживання (з використанням мас-медіа, спеціалізованих виставок і презентацій, інших рекламних засобів).

2. Складання системи договорів на виробництво та збут інноваційної продукції (формування споживацької мережі) із замовниками, що належать до різних ринкових сегментів.

3. Нарощування обсягів виробництва з одночасним впровадженням системи управління якістю продукції.

4. Проведення маркетингових досліджень щодо реакції ринку на товарну інтервенцію інноваційної продукції.

5. Формування позитивного іміджу інноваційного підприємства у колі споживачів, постачальників та у контактних аудиторіях.

*Етап 3: «Розвиток інноваційного ринку».*

1. Розширення обсягів реклами, застосування нових методів інформування споживачів про переваги інноваційної продукції.

2. Виявлення нових сегментів ринку, не охоплених раніше товарними пропозиціями підприємства.



3. Збільшення кількості договорів на виробництво та збут інноваційної продукції, формування якісного складу учасників договірних стосунків відповідно до обсягів виробництва (великооптових чи дрібнооптових споживачів, підприємницьких структур тощо).

4. Удосконалення системи організації виробництва у напрямку підвищення рівня його механізації, автоматизації і виробничо-технологічної гнучкості.

5. Впровадження у системі збуту продукції комплексу послуг із сервісу інновацій (до- та післяпродажне обслуговування, проведення ремонту технологічно-складної продукції, навчання персоналу, з метою набуття навичок виробничої експлуатації, тощо).

*Етап 4: «Насичення інноваційного ринку»*

1. Виведення виробничих потужностей підприємства на рівень максимальної продуктивності, достатньої для виконання договірних зобов'язань щодо випуску і постачання продукції споживачам.

2. Створення системи ефективного використання основних фондів, проведення своєчасного і якісного ремонту технологічного устаткування.

3. Удосконалення системи контролю і забезпечення якості продукції в процесі її виробництва.

4. Удосконалення системи контролінгу з метою зменшення виробничих витрат і підвищення прибутковості до максимально можливого рівня.

5. Удосконалення системи ринкового моніторингу рівня попиту на інноваційну продукцію.

*Етап 5: «Спад інноваційного ринку».*

1. Аналіз причин спаду ринкового попиту на інноваційну продукцію.

2. Проведення конструкторсько-технологічної модернізації та поліпшення якісних характеристик інноваційної продукції.

3. Підготовка виробництва до випуску модернізованої продукції.

4. Удосконалення системи ціноутворення, введення в дію резервів підвищення рентабельності продукції.

5. Здійснення комплексу організаційно-економічних заходів щодо початку розробки нових виглядів інноваційної продукції (тобто за початкування першого етапу нового життєвого циклу).

*Етап 6: «Підйом інноваційного ринку».*

1. Збільшення обсягів реклами модернізованої продукції.

2. Часткове збільшення обсягів виробництва і реалізації модернізованої продукції.

3. Введення у систему збуту продукції додаткових пільг і знижок для споживачів (оптових знижок, розстрочки платежів, накопичувальних бонусів для постійних покупців тощо).

4. Удосконалення системи сервісу інновацій (експлуатаційне супроводження продукції, придбаної споживачами, модернізація продукції на об'єктах її використання тощо).

5. Завершення процесів розробок інноваційної продукції нового життєвого циклу, початок її виробництва і ринкової презентації.

*Етап 7: «Закриття інноваційного ринку».*

1. Виведення з експлуатації і консервація частки основних фондів підприємства у зв'язку з стрімким зниженням обсягів виробництва продукції.

2. Технічне переозброєння виробництва і його організаційно-технологічна підготовка до крупносерійного і масового випуску інноваційної продукції нового життєвого циклу.

3. Збільшення обсягів маркетингових досліджень і реклами інноваційної продукції нового життєвого циклу.

4. Завершення процесів ресурсного забезпечення випуску інноваційної продукції нового життєвого циклу.

5. Удосконалення виробничо-збутової системи підприємства з урахуванням досвіду, одержаного у попередньому «життєвому циклі» продукції.

Завдяки організації ефективної системи управління етапами життєвого циклу, як невід'ємної складової інноваційного процесів, можливе забезпечення належної конкурентоспроможності продукції підприємства, його ринкової виробничо-технологічної гнучкості, а також високих показників економічної діяльності.

Інноваційний процес також можна визначати як процес послідовного перетворення ідеї на товар. Етапи і фази інноваційного процесів можна розглядати з різних позицій і з різним ступенем деталізації [13, с.121].

1. Як паралельно-послідовне здійснення науково-дослідної, науково-технічної, інноваційної, виробничої діяльності і маркетингу.

2. Як тимчасові етапи життєвого циклу нововведення – від виникнення ідеї до її розробки і поширення.

3. Як процес фінансування і інвестування розробки і поширення нового виду продукту або послуги. Тут він виступає як окремий випадок поширеного в господарській практиці інвестиційного проекту.

Основні етапи життєвого циклу інноваційного процесів, пов'язаного з певним товаром, процесом чи послугою, подані на рис. 1.3 [13].

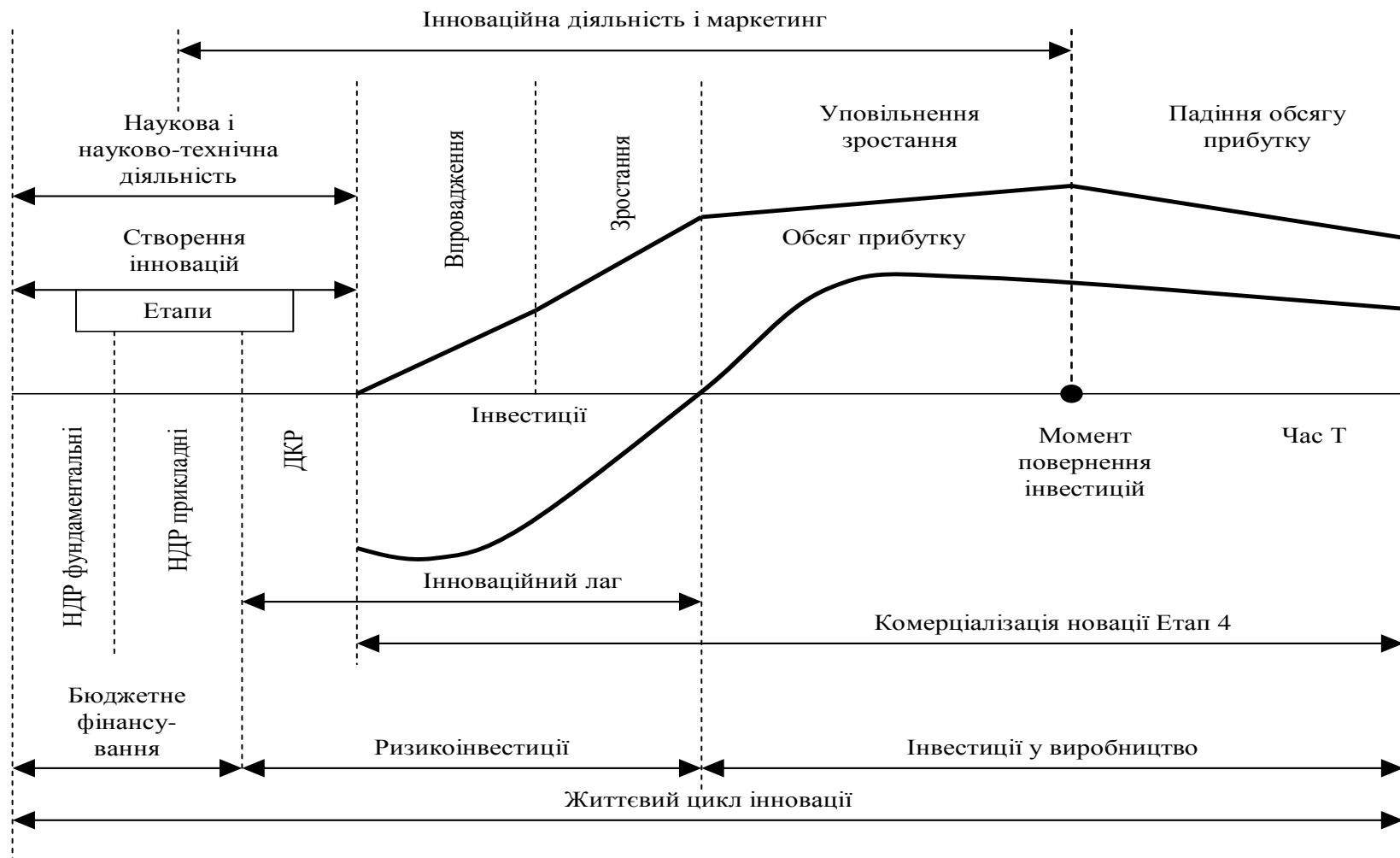


Рис. 1.3 Етапи інноваційного процесу, пов'язаного з певним товаром або послугою

Слід зазначити, що в інноваційний цикл включаються також етапи науково-технічного циклу (створення новації), і етапи ринкового виживання нового товару, і етапи розквіту нового товару на ринку (успішна комерціалізація), і етапи ринкового занепаду товару і витіснення його з ринку новими, більш прогресивними товарами.

Для збереження ринкових позицій фірми і її фінансової стійкості важливо забезпечити систематичне відновлення продукції шляхом випуску нових виробів і зняття з виробництва застарілих. Життєвий цикл кожного покоління техніки, що охоплює всі його фази, становить у середньому 15–20 років (зі значними відхиленнями в різних галузях техніки), а періодичність зміни поколінь приблизно вдвічі коротше – 8–10 років, оскільки останні фази попередньої й перші фази наступних циклів збігаються в часі.

1. Патієнтний (росту, молодості, нестримності, стрімкості). Це етап становлення й затвердження системи. На цьому етапі всі тенденції в системі чітко й однозначно простежуються, вона поводить ся хоч і нерівно, але її поведінка все-таки передбачуване. Даний етап динамічний і суперечливий, але в той же час логічний бажанням самоствердитися. Цей етап містить у собі такі періоди, як становлення, визначення й затвердження.

2. Віолентний (апогею, головування, диверсифікації і т.ін.) – етап найвищого значення показників, найбільшої віддачі. Включає такі періоди, як насичення, зрілість, деструкція.

3. Коммутантний (падіння, старіння, погіршення і т.ін.), звичайно пов'язують зі зниженням ефективності функціонування системи. Тут можна вигляділити такі етапи, як зниження, старіння і деградація.

4. Летаєнтний (відхід, вибуття, закінчення, припинення, зняття і т.ін.) – це останній етап у життєвому циклі системи. Багато систем не доживають до даного етапу і вибувають раніше. Цей етап містить у собі релікт, постаріння, вибування.

Життєвий цикл інновації включає в себе комплекси різного роду робіт, починаючи від зародження ідеї до розробки, створення, поширення, використання та утилізації нового товару, створеного на основі даної новації. Розрізняють повний життєвий цикл продукту і життєвий цикл продукту в сфері виробництва і споживання. У практичній діяльності найчастіше оперують поняттям «життєвого циклу» у сфері виробництва. Особливе поширення цей цикл знайшов у теорії і практиці маркетингової діяльності, де він з успіхом використовується для потреб науково обґрунтованого управління асортиментом продукції, що випускається.

Процес розробки нового товару досить тривалий у часі – від генерації ідеї новації до його комерційної реалізації. В економічній літературі даний процес відомий під назвою «інноваційного циклу життя товару», що займає важливе місце в теорії і практиці інноваційної діяльності. Термін «життєвий цикл інновації» широко розповсюджений в американському менеджменті, і в останні роки він також часто використовується у вітчизняній теорії нововведень. Системне поняття «життєвий цикл інновації» виникло у зв'язку з тим, що структурі науково-технічного розвитку, що відбиває еволюцію нововведення, властива циклічність. У цьому випадку існує аналогія з живими організмами – будь-яке науково-технічне рішення проходить свій цикл життя – з моменту зародження відповідної ідеї до закінчення періоду використання. Існують різні визначення даної економічної категорії, що дуже близькі за своєю сутністю до життєвого циклу товару на ринку, однак за своєю значимістю, наповненістю і змістовністю значно ширші й більш значущі.

Будь-яка система розвивається в середовищі інших і функціонує в певній інфраструктурі. Якщо розглядати виробничу організацію (фірму) з позиції інноваційних циклів, то можна стверджувати що будь-яке виробництво не може існувати без інших підтримуючих циклів, що утворюють складну систему. Модель загального науково-виробничого циклу представлена на рис.1.4 [52].

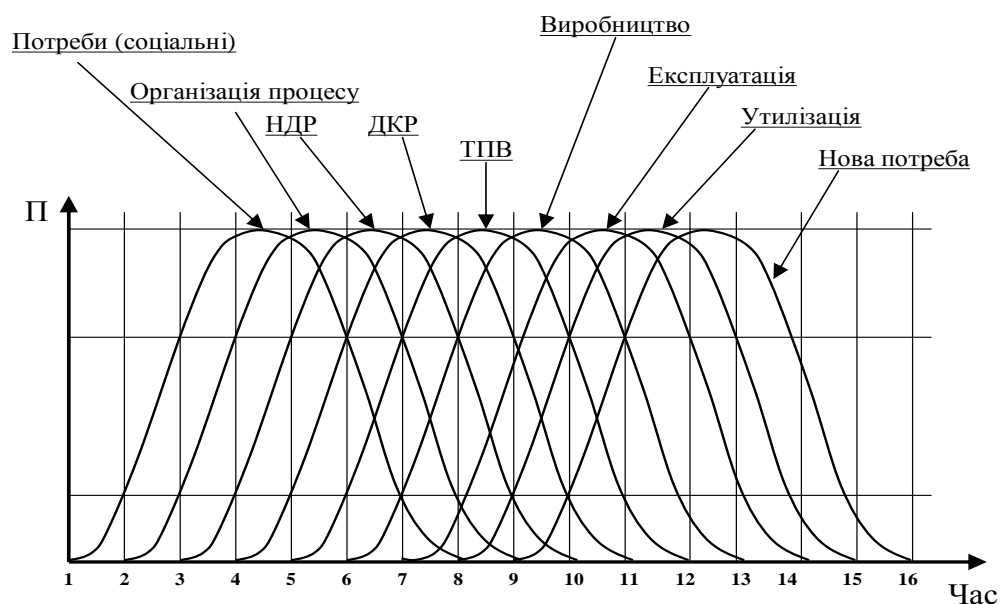


Рис. 1.4 Загальний науково-виробничий цикл зі зміщенням в один етап і накладенням послідовних перехідних періодів

Кожен з дев'яти циклів моделі (рис.1.4) має свою специфіку. Розглянемо їх більш детально.

1. *Цикл виникнення й розвитку потреби*, пов'язаної із соціальним середовищем. Соціальне середовище вбачає в чомусь невідповідність і сповіщає про це у вигляді формування протиріччя. У технічній творчості про це говориться в «технічних протиріччях» – протиріччях, закладених у технічному пристрої або технологічному процесі.

2. *Цикл прогнозно-аналітичних і організаційних робіт*. На етапах протікання даного циклу здійснюється запланована або спонтанна діяльність з організації робіт, пов'язаних із науково-виробничим циклом. Даний цикл можна назвати організаційним, тому що без правильної організації неможливе існування наступних циклів. Усі види робіт цього циклу – творчі, і тому його можна назвати інтелектуально-соціальним. Цей цикл пов'язаний з інтелектуальним середовищем.

3. *Цикл науково-дослідних робіт*, пов'язаний з пошуком ідей, які потім будуть реалізовуватися. На цьому етапі проводяться наукові дослідження різного типу. Частина наукових розробок пов'язана з тупиковими напрямками, частина – з перспективними дослідженнями, які знайдуть застосування в майбутньому, а частина реалізується негайно. Цикл науково-дослідних робіт називають науковим. Потреба служить двигуном будь-якої людської діяльності, але без організуючого начала не можна говорити про те, у що перетвориться нужда. Тому два попередніх цикли, з'єднуючись із третім уже дозволяють створити замкнуту систему, розвиток якої обумовлений синергетикою власної структури.

4. *Цикл дослідно-конструкторських розробок* звичайно називають конструкторським. Він призначений для реалізації частини ідей попереднього циклу.

5. *Цикл дослідно-технічних розробок* називають технічним. Він призначений реалізувати частину проектів, створених на попередньому циклі. Взаємозв'язок 2, 3, 4-го циклів в узагальненій формі одержав назву науково-дослідницькі й дослідно-конструкторські розробки (НДДКР). Взаємозв'язок цих циклів змінюється при зміні технологічних укладів.

6. *Цикл виробництва*, пов'язаний з реалізацією проектів, розроблених при створенні НДДКР. Сучасне виробництво доцільно розділяти на наступні групи:

- при реалізації проектів створюється існуюча продукція за існуючими технологіями;
- при реалізації проектів створюється нова продукція на базі іс-

нуючих технологій;

- при реалізації проектів використовується існуюча продукція, але вона створюється на базі нових технологій;
- при реалізації проектів створюється як нова продукція, так і нова технологія.

7. *Цикл експлуатації продукції*, створений на базі запропонованих проектів і виробничої діяльності звичайно називають експлуатаційним. На цьому циклі необхідно враховувати інтереси тих, хто буде експлуатувати продукцію. На даному етапі діють подання про престижність, імідж і т.ін., які слабо формалізуються й погано піддаються менеджменту.

8. *Цикл утилізації* із-за фізичного й морального зношування. Разом із циклами виробництва й експлуатації цикл утилізації переріс у проблему екологічної кризи.

9. *Цикл виникнення й розвитку потреби* в певних змінах існуючої структури. Цей цикл ідентичний першому циклу. Таким чином, відбувається замикання узагальненого інноваційного циклу.

**Інноваційний цикл життя товару** – це взаємозалежний комплекс робіт і дій від пошуку нових ідей принципових науково-природничих, технічних і організаційних можливостей до їхнього прикладного дослідження, конструкторської розробки, дослідної перевірки, впровадження, освоєння й практичного використання. Досить часто інноваційний цикл життя подається графічно, де відбивається динаміка витрат і доходів, пов'язаних з розробкою, освоєнням і практичним використанням нововведення.

У загальному випадку інноваційний цикл життя варто розглядати значно ширше зазначених вище рамок (динаміка витрат і прибутку). Ці показники, безсумнівно, мають велике значення для розроблювачів новацій, однак не менш важливе значення на кожному етапі інноваційного циклу має стратегія поводження безпосередніх творців нововведення, співвиконавців (суміжників), потенційних споживачів, конкурентів і т.ін. У цьому зв'язку структурне подання життєвого циклу інновації ґрунтується на формалізованому описі науково-технічної діяльності, що відповідає трьом функціям: дослідницькій (фундаментальні, пошукові, цільові, прикладні дослідження), технічній (розробка, освоєння, виробництво, експлуатація) і ринково-управлінській (планування, організація, контроль, впровадження на ринок, його освоєння, насичення ринку й виведення товару з ринку).

Конкретизація організаційно-управлінських уявлень про життєвий цикл інновацій сприяла інтенсифікації їхнього протікання. Пе-

ріод матеріалізації ідей, від їхньої появи до втілення в конкретних технічних об'єктах і технологічних процесах, що раніше перевищував тривалість людського життя, в останні роки скоротився до 7–12 років [15, с.15]. Цілком виправдано, що дослідженням життєвих циклів техніко–технологічних об'єктів приділяється все більша увага.

Інноваційний цикл життя конкретного нововведення варто вважати завершеним при заміні даного науково–технічного рішення іншим, більш ефективним, тобто коли відбувається технічне або технологічне заміщення. При цьому варто мати на увазі, що кілька інноваційних циклів, що відображають суть аналогічних нововведень на різних рівнях новації, найчастіше існують паралельно, чим і пояснюється зміст і сутність поліпшуючих інновацій. Перший інноваційний цикл, природно, відтворює принципово нове науково–технічне рішення. У результаті виникає перший варіант нового товару, що і пропонується споживачам. Потім відбувається перше поліпшення, або модернізація існуючої моделі. Виникає новий інноваційний цикл, за структурою в більшій або меншій мірі відстаючий від початкового циклу. Другий варіант товару краще першого й витісняє його з ринку. Надалі такі процеси можуть повторюватися неодноразово.

Процес заміщення обумовлений економічною стратегією, яка спрямована на більш повне задоволення існуючих і потенційних потреб за допомогою використання передових науково–технічних досягнень. У даному контексті технічне або технологічне заміщення – це соціально–економічне явище, яке виступає фактором зниження собівартості продукції, підвищення рентабельності й поліпшення умов виробництва при обов'язковому задоволенні вимог споживача щодо якості, асортименту, обсягу виробництва й ринкових характеристик товару.

Життєві цикли всіх економічних об'єктів, процесів і систем мають одну і ту саму теоретичну базу: будь–який життєвий цикл починається з зародження, проходить стадії росту, зрілості і занепаду. Аналогічну динаміку і структуру життєвого циклу мають інноваційні процеси, підприємства, нова техніка і технологія, нові товари і послуги. Переваги життєциклічної концепції інновацій виявляються в тому, що вона забезпечує: облік часового фактору, виявлення центральної тенденції процесів, наочність динаміки перетворень, логіку розгортання процесів, наочність і прозорість матеріальних і фінансових потоків. Причому на кожному етапі життєвого циклу споживацька привабливість товарів різна й у залежності від цього необхідно збільшувати чи зменшувати інтенсивність маркетингових заходів для стимулювання продажів.



Організації і підприємства все більше усвідомлюють необхідність інноваційної діяльності, необхідність розробки нових товарів і послуг. В загальному випадку інноваційний процес включає в себе вісім етапів: формування ідей, вибір ідей, розробка задуму і його перевірка, розробка стратегії, аналіз можливостей виробництва і збуту, розробка товару, випробування за ринкових умов і розгортання комерційного виробництва. Мета кожного етапу складається в прийнятті рішення про доцільність чи недоцільність продовження робіт над ідеєю. Розрізняють чотири етапи життєвого циклу товару. Перший етап – виведення товару на ринок характеризується повільним зростанням збуту і мінімальним прибутком у процесі його просування по каналах розподілу. У разі успіху бізнесу товар вступає в етап росту, для якого характерні швидке збільшення збуту і прибутків. На цьому етапі підприємство прагне удосконалити товар, проникнути в нові сегменти ринку і канали розподілу, а також змінити цінову політику. Потім йде етап зрілості, у рамках якого збільшення збуту уповільнюється, а прибутки стабілізуються. Для пожвавлення збуту підприємство вишукує різні новаторські прийоми, що передбачають, зокрема, модифікацію ринку, товару і комплексу маркетингу. І, нарешті, товар вступає в стадію занепаду, коли збут і прибутки скорочуються. Завдання організації на цьому етапі полягає у виявленні застаріваючих товарів і прийнятті у відношенні кожного з них рішення або про продовження випуску, або про виключення його з номенклатури виробництва. В останньому випадку товар можуть продати іншому підприємству чи просто зняти з виробництва. У табл. 1.3 та 1.4 наведено опис характеристик бізнесу на кожній стадії життєвого циклу товару і стратегії дослідження ринку.

Таблиця 1.3 – Характеристики бізнесу на кожній стадії життєвого циклу товару

Характеристика бізнесу	Стадії циклу			
	Впровадження	Зростання	Зрілість	Спад
Обсяг продажу	Низький	Швидко зростаючий	Пік продажу	Спад продажу
Витрати (на одного покупця)	Високі	Середні	Низькі	Низькі
Прибуток	Негативний	Швидко зростаючий	Високий	Що знижується
Покупці	Інноватори	Ті, які рано адаптуються	Середня більшість	Інертні
Конкуренти	Невелика кількість	Зростаюча кількість	Стабільна кількість, яка починає зменшуватися	Невелика кількість

Таблиця 1.4 – Стратегія дослідження ринку на кожній стадії життєвого циклу товару

	Стадії циклу			
	Упровадження	Зростання	Зрілість	Спад
Товар	Ріст пропозиції, швидке усунення недоліків	Пропозиція додаткових товарів, сервісу, гарантій	Розширення асортименту, удосконалення товару	Зняття з виробництва
Ціна	Містить витрати і прибуток як відсоток від витрат	Погоджена з попитом при проникненні на ринок	Та, яка витримує конкуренцію	Різде зниження ціни
Розподіл	Вибіркове і замкнуте	Інтенсивне	Ще більш інтенсивне, зміцнення мережі посередників	Обмежена мережа
Реклама	Поширення інформації про товар серед покупців і дилерів	Поширення інформації про товар і залучення інтересу до нього масового ринку	Чіткий поділ моделей	Зниження витрат
Просування товару (стимулювання продажу)	Пробні продажі, випробування	Створення переваг для задоволення попиту «важких покупців»	Розвиток зацікавленості для широкого асортименту	Зниження витрат до мінімального рівня

Концепція життєвого циклу інновації, як один з інструментів планування, допомагає керівникам підприємства визначити основні завдання з дослідження ринку нового товару на кожному його етапі і розробити альтернативні стратегії з його просування, що передбачають налагодження комунікаційних взаємозв'язків між споживачами і виробниками.

Розробка нового товару є одним з найважливіших напрямків маркетингової інноваційної діяльності. Нижче наводиться опис загальних методологічних основ розробки нового товару на основі застосування сучасних маркетингових підходів, виходячи з досвіду інноваційної діяльності українських підприємств.

**Загальна схема розробки товару.** Опубліковані в даний час схеми розробки нових товарів, як правило, включають наступні етапи: генерація ідей, добір ідей, розробка концепції товару, розробка стратегії маркетингу, аналіз можливостей виробництва, власне розробка продукту, апробація в ринкових умовах і комерційна реалізація. Ця послідовність етапів носить досить загальний інтегрований характер і не містить детального обговорення цілого ряду значимих блоків маркетингової діяльності підприємства, таких як елементи маркетингової розробки товару, що включають форму, колір

і матеріал продукту, оцінку ринкової адекватності товару і його конкурентоспроможності, а також прогнозування збуту товарів і розробку товарної політики підприємства.

Загальна повна схема розробки товарів повинна починатися з запуску нового товару у виробничу програму підприємства – інновації, що включає пошук ідей нових товарів, їхню селекцію й економічний аналіз, а також розвиток концепції продукту (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Етапи загальної схеми розробки нового товару

Номер етапу	Найменування етапу	Номер етапу	Найменування етапу
1	Пошук ідей нових товарів	6	Розробка упаковки товару
2	Селекція ідей нових товарів	7	Створення товарної марки
3	Економічний аналіз ідей нових товарів	8	Забезпечення якості й оцінка конкурентоспроможності товару
4	Розвиток концепції товару	9	Оцінка ринкової адекватності товару
5	Розробка дизайну товару	10	Оцінка потреби і попиту на інноваційний товар

Важливими етапами розробки товару повинні бути: створення дизайну товару, включаючи його форму, колір і матеріал; розробка відповідного упаковки і створення сучасної товарної марки. Серйозну увагу слід приділити забезпеченню якості товару й оцінці його конкурентоспроможності.

Наступними кроками після забезпечення всіх необхідних процедур створення товару повинна бути оцінка його ринкової адекватності, що означає відповідність даного товару вимогам ринку, а також оцінка товару фірмою, тобто виявлення відповідності економічних параметрів даного продукту виробничим і фінансовим цілям підприємства.

**Пошук пропозицій по створенню нових товарів.** Основні складові процесів пошуку пропозицій по створенню нових товарів – це аналіз джерел потреб споживачів і застосування творчих методів одержання пропозицій. Можна вигляділити три основних джерела пропозицій для створення нових продуктів. Найважливіший – це *ринок*, причому імпульси можуть виходити як від споживачів, так і від конкурентів. Бажання клієнтів, рекламації, типові причини ремонту подають важливу інформацію для поліпшення продуктів. Споживчі організації постійно жадають від підприємств поліпшення продукції і вказують на можливості в цій галузі. Друге джерело –

це саме підприємство, тобто в першу чергу, усі співробітники фірми, що зацікавлені у випуску більш сучасного і відповідно більш рентабельного товару, у другу чергу, працівники дослідницьких підрозділів підприємства, покликані займатися саме розробкою нових товарів. Розвиток нових продуктів лише в рідких випадках можливий без інтенсивних досліджень. Великі підприємства мають істотні переваги в цій галузі. Таким чином, обмежується конкуренція, оскільки вступ нових підприємств на ринок утруднюється. Для того щоб вистояти в цих умовах, середні фірми можуть кооперуватися для спільного проведення досліджень. Третє джерело для вироблення ідей – незалежні фірми, що теж можуть бути притягнуті для пошуку ідей нових товарів. Істотне значення мають звіти інститутів, що займаються дослідженням товарів. На виставках і ярмарках можуть бути проаналізовані вітчизняні і закордонні конкурентні продукти, варто також залучити аналіз патентів і результатів досліджень у споріднених галузях.

**Економічний аналіз пропозицій по створенню нових товарів** проводиться за наступними етапами.

1) *Прогноз витрат*, пов'язаних з розвитком продукту, виходом на ринок і продажами. Прогноз пов'язаний з певним ризиком, оскільки для аналізу необхідно знати ситуацію на ринку, час і область продаж продукту, відношення споживачів до продукту.

2) *Оцінка обсягу реалізації* (обороту, виторгу). Якість прогнозу залежить від того, наскільки точно вдасться оцінити збільшення ринку, досягну частку ринку, ціну, що у свою чергу залежить від витрат.

3) *Прогноз прибутку*. Якщо ми знаємо для певного періоду часу доходи і витрати, або терміни надходження доходів і виплат, то для прогнозу прибутку можуть бути використані методи інвестиційних розрахунків. У будь-якому випадку необхідно розглядати кілька періодів, оскільки, як показує модель життєвого циклу продукту, перші періоди можуть виявитися зовсім нетиповими з погляду прибутку.

4) *Врахування невизначеності*. Для кожної ситуації рекомендується розробляти оптимістичні, середні і песимістичні прогнози. Інша можливість обліку невизначеності полягає в корекції цільових величин таким способом, що їм привласнюються коефіцієнти, які виражають ступінь їхньої вірогідності.

**Розвиток концепції товару.** Концепція товару і розроблений продукт – зовсім різні речі. Між ними роки і величезні витрати на

НДДКР і підготовку виробництва. Докладно ці процеси будуть описані у відповідних главах. Однак усе раніше викладене свідчить, що інновація, як правило, - це результат складної взаємодії різних сфер діяльності фірми. Це ілюструється рисунком 1.5.

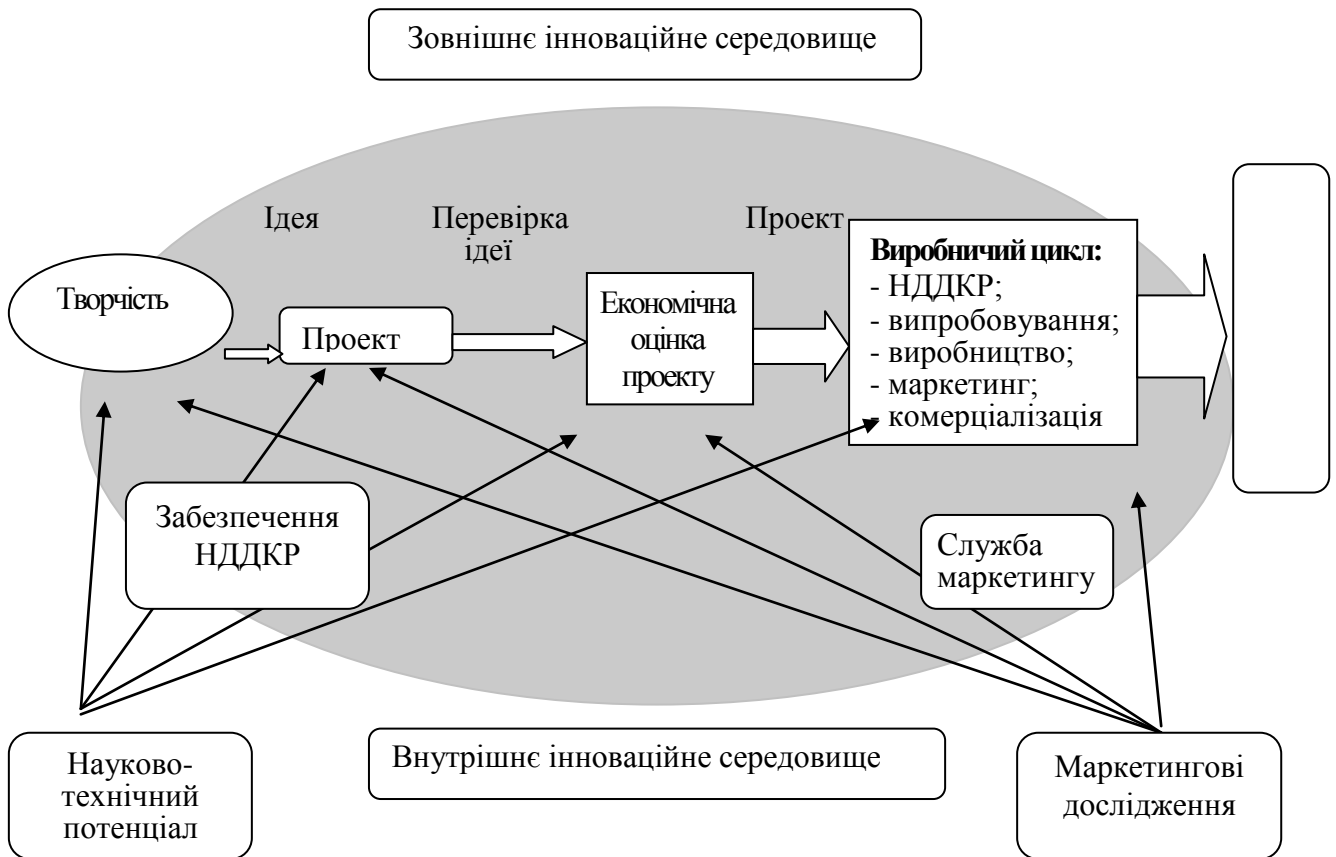


Рис. 1.5 Інновація як результат взаємодії сфер НДДКР, маркетингу, виробництва і управління

Після розробки нового працездатного продукту необхідні інвестиції у власне виробництво. Щоб знизити ризик, необхідні іспити продукту, у тому числі і потенційними споживачами. В ідеалі процес тестування не повинен обмежуватися визначенням вихідних параметрів. Для того, щоб окупилися витрати на розробку і виробництво продукту, він повинен зберігати свою перевагу на ринку для повторних покупок протягом визначеного часу. Варто перевірити ремонтоздатність і зручність сервісу виробу, а також його надійність при тривалій роботі. Реалізм – важлива риса бізнесу з розробки продуктів. Вважається, що для розробника головними є чотири оцінки: іспит, перше повторення, звикання, частота покупок.

Фаза розвитку концепції товару тісно пов'язана з методом функціонально-вартісного аналізу. За допомогою цього методу оцінюють

елементи продукту лише на основі витрат, без урахування інших критеріїв. Елементи, що не впливають істотно на якість продукту, повинні бути усунуті або змінені. Концепція продукту вивчається за наступними напрямками: Які функції повинен виконувати певний елемент продукту? Які допоміжні функції він виконує? Які витрати пов'язані з ним? Чи так необхідні функції, що виконуються елементом продукту? Чи може ця функція бути виконана іншим, більш дешевим елементом і яка економія може бути при цьому отримана? Відкидається непотрібне.

Ідеї, які залишилися, втілюються в прототипи або вироби, які готові до виходу на ринок. У цій остаточній формі велике значення приділяється дизайну товару.

**Розробка дизайну товару.** Якість продукту формується як за функціональними ознаками даного товару, розробка якого є прерогативою конструкторів і технологів, так і за зовнішнім дизайном, у розробці якого обов'язково бере участь служба маркетингу. До найважливіших засобів, які використовують при розробці вигляду продукту і зовнішнього виду, відносяться: форма, колір і матеріал. Форма продукту пов'язана з основними і додатковими якостями. З додаткових якостей найважливішим є естетичність продукту. Фізіологічна теорія стверджує, що зручний для ока й охоплюваний малою кількістю рухів образ є найбільш естетичним. Форми повинні складатися з простих, погоджених, по можливості симетричних ліній і елементів. На сприйняття форми впливає індивідуальність і смак сприймаючого, традиції (знайомі форми сприймаються краще), а також оточення (в оточенні, що відповідає їхнім функціям, продукти будуть кращими при наявності естетичного вигляду). Сильний вплив робить також мода [42].

**Колір** – це найпростіший і дешевий засіб для варіації продукту. Палітра квітів і відтінків неозора. У світі нараховується близько 2800 назв кольорів, а всього нараховують більш 7,5 млн різних кольорів і відтінків. Вибір кольору визначається матеріалом та іншими факторами. Кольори впливають на психіку людини – заспокоюють або збуджують. Вони виражають сум або радість, роблять продукт легким або важким у сприйнятті, впливають на образ відстані до предмета. Кольори можуть відігравати роль соціального символу. Наприклад, чорний колір – офіційний колір представників влади і релігійних діячів (чорні автомобілі, костюми, сутани й ін.). Білий колір – колір молоді і артистів і т.ін. Іноді існує правове обмеження з приводу кольору продукту (наприклад, сигнальні кольори або фар-

бування міліцейського автомобіля). Визначені комбінації кольорів захищені від конкурентів патентами. При виборі кольору потрібно враховувати і вимоги корпоративної культури, тому що багато фірм дотримуються певної комбінації кольорів. Матеріал продукту також сильно впливає на сприйняття продукту. Деякі матеріали викликають симпатію, інші, навпаки, відштовхують. Розробка зовнішнього вигляду продукту повинна бути постійною задачею служби маркетингу.

**Розробка упаковки і товарної марки.** Створення упаковки – це частина планування продукції, у ході якої фірма вивчає, розробляє і робить свою упаковку, що включає тару, в яку вкладається продукція, етикетку і вкладиші. виглядімо ключові фактори створення упаковки, що повинні враховуватися при прийнятті рішень у даному напрямку [42].

1) *Дизайн упаковки* повинен впливати на образ, який фірма шукає для своєї продукції. Колір, форма, матеріали – усе це впливає на уявлення споживачів про фірму і її продукцію. Більш проста упаковка створює образ більш низької якості товарів загальних марок.

2) *Стандартизація* упаковки збільшує світове визнання. З цієї причини “Пепсі-кола” і “Кока-кола” використовують однакові упаковки у всіх частинах земної кулі.

3) *Вартість* упаковки повинна бути, звичайно, врахована. Відносна вартість упаковки може досягати до 40 % роздрібною ціни, залежно від цілей і способу упакування.

4) *Сучасні матеріали* стимулюють попит. Фірма може вибирати з ряду пакувальних матеріалів: картон, пластик, метал, скло, целофан і ін. При цьому бувають необхідні компроміси. Наприклад, целофан дозволяє показувати товари, але дуже легко рветься; картон відносно дешевий, але важкий для відкривання. Крім того, потрібно визначити, наскільки новаторською є упаковка.

5) Фірма вибирає *розмір, колір і форму упаковки*. При виборі розмірів потрібно враховувати період збереження, зручність, традиції і конкуренцію. Повинні бути також визначені місце, зміст і розмір *етикетки*, а також наскільки вона повинна виглядати. На ній зазначаються назва компанії і марка товару.

6) *Множинна упаковка* поєднує в собі дві або більш одиниць товару. Це можуть бути однакові продукти або сполучення різних речей (наприклад, набір першої допомоги). Ціль такої упаковки – збільшити обсяг споживання, змусити споживачів купувати набір речей або випробувати нову продукцію (наприклад, новий товар, упакований

з добре відомим старим). Окремо упаковані порції якого-небудь продукту можуть створювати конкурентну перевагу. Однак це може бути дорогою справою.

7) Нарешті, компанія повинна переконатися, що *дизайн упаковки* відповідає маркетинговому плану підприємства.

Важливою частиною планування продукту є визначення товарної марки – процедура, яка впливає при дослідженні, розробці і реалізації фірмою своїх цілей.

*Товарна марка* – це ім'я, знак або символ, що ідентифікує продукцію і послуги продавця. Використовуючи або створюючи добре відомі товарні марки, компанії звичайно можуть одержати суспільне визнання, значне поширення і більш високі ціни. Важливість товарних марок визначається наступними причинами:

- полегшується ідентифікація продукції;
- гарантується, що товар або послуга мають певну якість;
- підвищується відповідальність фірми за продукцію;
- замість порівняння за цінами покупець порівнює марки;
- престиж продукції росте з ростом суспільного визнання марки;
- створюється особливий образ продукції при сегментації ринку;
- товарна марка може бути використана для виходу на новий ринок.

Після розробки товарної марки продукту варто сформулювати систему забезпечення якості товару і зробити оцінку рівня його конкурентоспроможності.

Інновації є результатом творчої підприємницької діяльності, у якій звичайно беруть участь багато підрозділів фірми і на яку роблять все більший вплив зовнішні чинники (державний вплив, екологічні вимоги, кооперація з іншими організаціями та ін.). Інновації мають свій життєвий цикл, що починається з виникнення нової ідеї і завершується впровадженням і закріпленням нового продукту на ринку. У життєвому циклі інновації слід вигляділити шість типових фаз з характерними для кожної фази видами діяльності, ситуаціями прийняття рішень і результатами. Фази, як правило, впливають одна на іншу, однак не виключені випадки деякого паралелізму (і тим самим перетинання) окремих фаз. Так, оцінку й розрахунки економічної ефективності необхідно проводити не тільки у фазі пошуку ідей, але й у наступних фазах. Між процесом досліджень, розробок і освоєнням у виробництві нових рішень, з одного боку, і впровадженням продукту на ринок – з іншого, відбувається кілька-



разове тимчасове, а також і змістовне дублювання певних завдань. Розглянемо суть і зміст кожної з фаз інноваційного процесів.

**Перша фаза: стратегія підприємства й інновації.** Стратегічні рішення з інноваційної діяльності можуть і повинні прийматися тільки у зв'язку з рішеннями в галузі загальної стратегії підприємства й стратегічної програми виробництва. У той же час вони визначають вихідні умови рішень щодо наступного процесів. Стратегія дозволяє заздалегідь установити потенційні межі в інноваційних планах підприємства. Визначальними для інноваційного процесів служать наступні стратегічні рішення:

- вибір ринку або ринкового сегмента;
- затвердження технології, яку передбачається використовувати;
- вибір товарів і послуг, які планується виготовляти на підприємстві;
- рішення щодо кооперації в розробках, виробництві і збуті;
- установлення обсягу й швидкості процесів оновлення товарів і послуг.

У цьому випадку мова йде про ідеальний (теоретичний) процес. У практиці підприємництва можливо й прямо протилежне, тобто інновації можуть вплинути на стратегічну спрямованість політики підприємства. На підприємствах часто трапляється так, що єдина інновація надовго визначає розвиток усього підприємства.

**Друга фаза: пошуки ідей і їхня оцінка.** У цій фазі здійснюються пошуки творчих ідей для проблемних рішень.

Розробка нового товару процес досить складний і неоднозначний. Якби винахідник заздалегідь знав, що необхідно винайти, у якому напрямку вести пошук новинки, які потреби варто задовольнити за допомогою майбутнього нововведення – це був би вже значний заділ, який багато в чому визначав би комерційний успіх новації.

Практика інноваційної діяльності показує, що успіх нововведень на самому початковому етапі розробки залежить від правильного вибору напрямків пошуку. Вибір напрямків пошуку здійснюється з метою рішення чотирьох важливих завдань:

- а) визначити загальний напрямок, у якому варто вести наукову розробку нововведення;
- б) зосередити в цьому напрямку зусилля всіх творчих структур підприємства або фірми;
- в) концентрувати увагу професійно орієнтованих творчих особистостей на поставлених завданнях;

г) погоджувати інтереси всіх зацікавлених сторін у створенні нововведення: розроблювачів, суміжників, інвесторів, споживачів, представників ринкових структур і т.ін.

Пошук перспективних в інноваційному сенсі напрямків задає напрямок пошуку нових ідей. Практика показує, що успіх можливий тільки в тому випадку, якщо генерація ідей нових товарів є не випадковим, а систематично організованим процесом. Випадкові ідеї, нехай і численні, як правило, не можуть забезпечити успіх на шляху інновацій, ведучи підприємство у бік від наміченої мети. Потік ідей повинен бути значно більшим, що дозволяє вибрати кілька перспективних пропозицій. Результати проведеного в США опитування менеджерів науково-дослідних відділів показують, що з кожних 100 нових ідей 39 включаються в технологічний процес, 17 доходять до його завершальних етапів, 8 нових товарів попадають на ринок і лише одному вдається його завоювати [26, с.708].

Існує безліч джерел ідей для створення новинок. Одна із двох кращих стартових підмоцків у пошуку таких ідей – споживачі. За їхніми потребами й потребами можна стежити за допомогою опитування окремих клієнтів, групових обговорень, аналізу листів, які поступають від споживачів, запитів, скарг, пропозицій. По даним статистики, спілкування зі споживачами дає майже 28 відсотків ідей [26, с.709]. Інше джерело ідей – учені, оскільки вони можуть відшукати нові явища, матеріали або властивості, які приведуть до створення оригінальних або вдосконалених варіантів існуючих товарів.

Зміст фази пошуку і оцінки ідей доцільно розділити на три відносно самостійних послідовних напрямки:

- розробка нових ідей (генерування ідей);
- критичний перегляд і модифікація відомих проблемних рішень або певних варіантів рішень;
- пошук уже працюючих загальних або часткових рішень (використання відомого науково-технічного досвіду і знань, придбання ліцензій).

При пошуку нових ідей малим і середнім підприємствам рекомендується частіше звертатися до зовнішніх джерел інформації, наприклад, до банків даних, ліцензійних посередників, матеріалів ярмарок і дослідницьких центрів. Для внутрішньофірмового генерування ідей можна використовувати ряд наступних методів, які добре зарекомендували себе на практиці.

При застосуванні інтуїтивних методів центральним пунктом є спонтанне творче генерування ідей людьми, що мають вищий за середній рівень інтелект, а також володіють спеціальними знаннями. Як приклад пошуку нових ідей можна назвати методи «мозгово-

го штурму», конкурси, експертні опитування. Головне місце в аналітичних методах займають логічно структуровані процедури. До них належать: метод дерева рішень, морфологічні методи, методи аналогій, сценаріїв, синектики, а також евристичні методи.

Знайдені ідеї піддаються оцінкам: спочатку відкидаються невідповідні, потім перевіряються найперспективніші з одночасним виявленням їх потенційних ринкових шансів. Результатом відбору кращих ідей є пропозиція про виробництво нового продукту, де закладаються основи подальших заходів.

**Третя фаза: *продуктове рішення*.** На цій фазі інноваційного процесів підприємство повинне переконатися, що завдяки продуктовій ідеї буде розроблений реальний продукт, який може бути включений у стратегічну програму підприємства і просунеться на ринок. Все це вимагає всебічно обґрунтованого планування, що охоплює:

- постановку цілей і завдань по даному продукту;
- складання тимчасового графіка використання ресурсів, необхідних для використання у рамках даної фази;
- планування виробництва для підприємства в цілому;
- планування обсягів збуту інноваційної продукції з розрахунком її економічної ефективності.

Подібне планування містить у собі всі важливі завдання, які необхідні для подальшої аналітичної роботи в рамках процесів досліджень і розробок, аж до успішного впровадження продукту на ринок. Тут визначаються точки перетину маркетингу й виробництва; установаються галузі зіткнення інновації, програмного планування й маркетингу.

**Четверта фаза: *наукові дослідження й розробки, технологічний трансфер*.** У сфері наукових досліджень і розробок проводяться наступні висновки щодо окремих напрямків робіт: фундаментальні дослідження не мають прямого відношення до продукту, прикладні націлені на майбутнє застосування отриманих результатів, а в ході розробок головний інтерес являє конкретний ринковий результат. Що стосується даної сфери особливо в умовах малих і середніх підприємств, то в них справа обмежується, як правило, розробками; дослідження заради досліджень відходять тут на задній план. Виходячи з таких постановок цілей ці підприємства можуть здійснити технічну реалізацію продукту за допомогою власних розробок (можливо, досліджень) або вдатися до кооперації з іншими компаніями. В принципі це завдання повинне вирішуватися з урахуванням наступних моментів:

- остаточне уточнення завдання й розробка принципового рішення по новому товару або новій послугі;
- конструктивна розробка виробу, аж до створення прототипу;
- проектування й підготовка виробництва для нового продукту з виготовленням і випробуванням експериментального зразка, виробничого устаткування й експериментальної серії.

На цій фазі наполегливо рекомендується використовувати зовнішні джерела знань, наприклад у таких формах:

- обмін науково-технічною інформацією шляхом участі в конференціях, ярмарках, публікації статей;
- трансфер знання завдяки прийняттю на роботу співробітників зі спеціальною підготовкою, випускників університетів;
- спільні дослідження з іншими підприємствами;
- придбання патентів і ліцензій для використання в спеціальному проекті;
- кооперація в розробках.

Постійно зростаючий вплив сучасних технологій на конкурентоспроможність підприємств вимагає цілеспрямованого використання всіх можливостей, що надаються, технологічного трансферу. Навіть високоефективні у своїй галузі технологічні лідери сьогодні рідко в змозі відслідкувати усі напрямки технологічного прогресу й відповідним чином втілити в життя новітні практичні й теоретичні досягнення.

**П'ята фаза: освоєння виробництва.** Розробка продукту вважається закінченою, коли можна почати виробництво і всю увагу зосередити на продукті у фазі виготовлення. Значення цієї перехідної фази в рамках інноваційного процесів найчастіше недооцінюється, у результаті чого виникають значні втрати часу і збитки для підприємства. У цій фазі важливо наступне:

- адаптація прототипу до виробничо-технічних вимог;
- ознайомлення задіяного персоналу з технологічними процесами, методами і новими областями завдань;
- запуск машин та устаткування до встановлених меж потужності;
- пошуки нових каналів постачання.

Для інноваційного менеджменту в даній фазі важливо забезпечити максимально короткі строки розгортання виробництва, зокрема за допомогою відповідної підготовки й планування, а також гнучкої реалізації цілей. Скорочення часу підготовки виробництва часто забезпечує одержання ринкових переваг перед конкурентами, а також дозволяє швидко знизити витрати й збільшити прибуток підприємства.

**Шоста фаза: впровадження на ринок.** Інноваційний процес завершується впровадженням новинки на ринок. Як показують емпіричні дослідження, невдачею закінчується введення приблизно 1/3 нових продуктів, а серед тих, яких ринок все-таки прийняв, лише близько 1/3 дає прибуток, вищий за середній рівень, інші дозволяють тільки покрити витрати.

Під впровадженням на ринок товарів або послуг розуміється перевірка за допомогою ринкових тестів конкурентоспроможності продукції, а також цільове використання маркетингового інструментарію. Фаза впровадження закінчується успішним закріпленням продукту на ринку. Як вирішальна передумова успішного впровадження варто розглядати тривалу підготовку ринку збуту для нової продукції. Цього можна досягти за допомогою відповідної роботи з громадськістю, реклами, консультування клієнтів, а також шляхом використання додаткових маркетингових інструментів (наприклад, цінової політики). При цьому важливий правильний розрахунок термінів часу, тобто правильний вибір моменту виходу підприємства на ринок з новою продукцією.

На великих підприємствах перед остаточним введенням новинки проводиться тестування виробу й ринку по можливості на максимально ранній фазі інноваційного проекту. За допомогою подібних тестів можна знизити ризики, але це пов'язано з високими витратами. Тому продуктове і ринкове тестування проводиться підприємствами лише в деяких випадках. Найчастіше вони покладаються на «теоретичні» судження, а також на досвід й інтуїцію учасників інноваційного процесів.

Кожна фаза інноваційного процесів при її здійсненні вимагає досить великих коштів. До завдань інноваційного менеджменту входить управління процесом таким чином, щоб оптимально використовувати необхідні ресурси. У табл.1.6 наводиться зразковий розподіл загальних витрат по інноваційних проектах на підприємствах.

Таблиця 1.6 – Розподіл витрат по фазах життєвого циклу інноваційного процесів

Фаза життєвого циклу інноваційного процесів	Зміст робіт	Частка в загальних витратах інноваційного проекту, %
1–4	Від пошуку інноваційної ідеї до створення прототипу	53
5	Освоєння у виробництві	26
6	Впровадження на ринок	21
Разом		100

Дослідження показують, що на цих підприємствах значно недооцінюються витрати, що доводяться на останню фазу – впровадження на ринок.

Також необхідно відзначити, що інноваційний процес не можна розглядати як наслідок більш-менш випадкових технічних винаходів або інших підприємницьких ідей. Скоріше він вимагає стратегічного планування й орієнтованого на ринок менеджменту. Завдання, які пов'язані із цими діями, є об'єктом інноваційного менеджменту.

Важливим є дослідження структури витраченого часу на інноваційні процеси по стадіях життєвого циклу. В різних країнах окремі стадії інноваційного процесів займають різні терміни часу (табл. 1.7).

Таблиця 1.7 – Структура витраченого часу на впровадження нової продукції (%)

Країни	Окремі стадії життєвого циклу інновації		
	Розробка ідеї	Проектування	Корекція
США і країни Західної Європи	17	33	50
Японія	66	24	10
Країни СНД	36	42	22
Україна	41	44	15

Збільшення термінів життєвих циклів технологічних нововведень ускладнило управління інноваційними процесами на підприємствах. Не так багато є підприємств, які в змозі самостійно вийти на світовий інформаційний ринок і там придбати патенти й ліцензії. Якнайбільше, що вони можуть собі дозволити, – закупити окремі зразки нової техніки. Але якщо врахувати, що ця техніка створена на основі науково-технічної інформації як мінімум 5–6 років тому, то стане ясно, що імпорт елементів основного капіталу свідомо прирікає країну на технологічне відставання, оскільки технологічний відрив провідних країн Заходу не зменшується, а зростає.

Проблема життєвих циклів технологічних нововведень стосується не тільки наукової інформації, упредметненої в новій техніці й технології, але й інформаційних ресурсів, що закладені у людському капіталі. Тому управління життєвими циклами нововведень жадає від підприємств стратегічних рішень в галузі управління своїм кадровим потенціалом. А зберегти висококваліфіковані колективи в умовах технологічного регресу дуже складно. Крім того, лише тільки процвітаючі підприємства здатні вийти як покупці на світовий ри-

нок інформації. Тому загальне інформаційне забезпечення науково-технічного прогресу найближчим часом необхідно взяти на себе переважно державним і напівдержавним структурам. Це стосується як централізованого імпорту технологій, техніки й матеріалів, так і підготовки фахівців у закордонних наукових центрах для розвитку наукомістких галузей.

#### 1.4 Інтелектуальна власність – основа інноваційної діяльності

**Визначення інтелектуальної власності.** У побуті і на роботі ми постійно зустрічаємося із самими різними речами і предметами, стосовно яких свідомо або підсвідомо визначаємо право власності. У більшості випадків саме право власності впливає на всі наші дії і поступки, визначаючи нашу свободу або залежність, творчий або підпорядкований підхід до виконання своєї роботи, найчастіше визначає весь стиль нашого життя. Розуміння власності як історично сформованих суспільних відносин по присвоєнню або розподілу речей або матеріальних предметів характерно для більшості країн світу. Це власність у звичайному розумінні даного поняття або, як її називають деякі дослідники, звичайна власність.

Звичайна власність може бути розділена на два види:

- а) власність на рухоме майно (засоби пересування, меблі, устаткування, побутові товари і т.ін. );
- б) власність на нерухоме майно (земля, будинки, спорудження і т.ін. ).

Ознаками звичайної власності можна вважати наступні поняття:

- **володіння** – фізичне панування над предметом або річчю, що полягає в її захопленні й утриманні протягом як завгодно тривалого періоду часу;
- **користування** – застосування даного предмета або речі відповідно до її споживчого призначення з метою одержання певного економічного або соціального ефекту;
- **розпорядження** – наявність безпосередньої можливості зміни виду, псування або знищення предмета або речі, а також зміна її належності (зміна власника) шляхом передачі предмета або речі другим особам або організаціям на комерційній або безплатній основі.

Нерідко зустрічаються випадки одного або двох ознак звичайної власності.

Наприклад, при лізингових відношеннях один з учасників угоди є власником товару, а інший має право на його використання. У ряді заповітів зустрічаються обмеження другого плану. Спадкоємцю дається право володіння, але не дозволяється використовувати предмет заповіту до настання певних умов. Або спадкоємець володіє і користується предметом заповіту, а право розпоряджатися їм належить другій особі і т.ін. В усіх цих випадках мова йде про обмеження або поділи права власності фізичною або юридичною особою, щодо деякого часу безроздільно володіла таким правом (лізингова компанія до здачі устаткування в оренду, автор заповіту і т.ін.).

Законодавство різних країн обов'язково регулює відношення в суспільстві щодо питань власності, створюючи тим самим право власності, що гарантується державою.

Історична практика виглядала в особливу групу такі продукти людської праці як наукове відкриття, винахід, наукові, літературні і художні твори та інші. Всі ці продукти об'єднує творчий характер праці їх творців. У міру розвитку творчості, коли власність стає рушійною силою розвитку товариства і прогресу, з'явилася ціла сфера специфічних об'єктів власності, що позначили поняттям **«інтелектуальна власність»**.

Дане поняття носить збірний характер. Ще в 1971 році під час обговорення закону про винаходи в Установчих зборах Франції виник термін «промислова власність», пізніше з'явилися терміни «літературно-художня власність» і «інтелектуальна власність». Остання і стала об'єктом діяльності Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ). Ця міжнародна організація створена на основі Конвенції, прийнятої на дипломатичній конференції держав – членів Паризької спілки з охорони промислової власності, Бернської спілки з охорони творів літератури і мистецтва та інших міжнародних спеціальних спілок. Ця конференція відбулася 1967 року в Стокгольмі.

Інтелектуальна власність як специфічна категорія досліджена наукою ще недостатньо. У ній ще досить багато неясностей, що в ряді випадків істотно утрудняє і без того суперечливий механізм регулювання відношень у сфері інтелектуальної власності. Водночас сьогодні вже досить точно визначені об'єкти і суб'єкти даної категорії.

Як об'єкти інтелектуальної власності виступають наукові відкриття, винаходи, корисні моделі, промислові зразки, ноу-хау, товарні знаки, наукові, літературні і художні твори, комп'ютерні програми, інтегральні мікросхеми, продукти біотехнології, репрографії і т.ін.



Суб'єктами інтелектуальної власності, що створюють зазначені об'єкти виступають вчені, винахідники, раціоналізатори, конструктори, технологи, дизайнери, художники, письменники, поети, драматурги, композитори, виконавці художніх творів і інші творчі особистості.

Інтелектуальній власності також властиві всі ті ознаки, що були розглянуті вище стосовно до об'єктів звичайної власності. Водночас у даному випадку коло розглянутих ознак розширюється. Мова йде про творче походження об'єктів інтелектуальної власності, що також необхідно розглядати як найважливу ознаку. У табл. 1.8 наведена коротка характеристика основних ознак власності стосовно до її різновидів.

Таблиця 1.8 – Розпізнавальні ознаки звичайної та інтелектуальної власності

Ознаки власності	Види власності	
	Звичайна власність	Інтелектуальна власність
Володіння	Фізичний захват об'єкта власності та утримання його як за-вгодно довго (за бажанням власника)	Інтелектуальне (інформаційне) володіння
Користування	Використовується власником або за його дорученням іншою особою. В процесі користування відбувається моральне і фізичне старіння об'єкта.	Використовується власником. Користування об'єктом іншими особами регулюється діючим в країні законодавством. Об'єкт старіє тільки морально.
Розпорядження	Передача (продаж) об'єкта іншій особі означає її повну відчуженість і втрату права власності. Об'єкт власності може бути легко змінений або знищений	Передача об'єкта іншій особі не означає повну його відчуженість від розробника. Пріоритет, авторське право зберігається, що відбивається у відповідних договорах та угодах
Творче походження	Не є особливою ознакою власності	Є обов'язковою ознакою власності

Суспільна корисність об'єктів інтелектуальної власності визначається насамперед в позитивному ефекті від їх використання в різних сферах життя суспільства. Стосовно предмета розгляду можна вигляділити наступні види ефектів.

1. *Економічний ефект* – полягає в економії суспільної праці (матеріальних, трудових, фінансових і других виглядів ресурсів) при використанні результатів творчої діяльності. Його наявність у кінцевому рахунку приводить до зростання доходів (прибутку) суспільства (приріст національного доходу) або конкретних осіб.

2. *Соціальний ефект* – полягає в створенні більш сприятливих умов для життєдіяльності суспільства, певної його частини або конкретної особистості. Його наявність веде до створення умов для всебічного розвитку особистості, більш повного застосування її творчих сил, спроможностей, талантів. У кінцевому рахунку будь-яка творча діяльність повинна бути спрямована на людину, відповідати цілям формування гармонійно розвинутої, духовно багатой особистості, створювати всі необхідні умови для ефективної праці, комфортного побуту і повнокровного відпочинку.

3. *Пізнавальний ефект* – полягає в створенні нової інформації, що дозволяє людині впізнати щось нове про розвиток природи і суспільства. Його наявність є базою для подальшого поступального розвитку прогресу в суспільстві в усіх сферах.

4. *Негативний ефект* – полягає в існуванні деяких негативних наслідків або результатів використання даного об'єкта інтелектуальної власності. Його наявність може викликати негативні емоції в суспільстві або його частині, причинити збиток навколишньому середовищу, спровокувати конфлікти між окремими країнами або групами осіб, мати побічні негативні результати і т.ін. Для об'єктів інтелектуальної власності, що відрізняються особливою новизною і творчою природою, наявність негативного ефекту цілком можлива. У цьому зв'язку необхідні додаткові дослідження і розробки з мінімізації потенційних негативних наслідків, до їх повного усунення. Однією з сторін творчості повинно бути забезпечення безпеки його продукту для умов проживання сучасних і майбутніх поколінь.

**Класифікація об'єктів інтелектуальної власності.** Конвенція про заснування Всесвітньої організації інтелектуальної власності (1967 р.) передбачає, що об'єктами права інтелектуальної власності є:

- наукові відкриття;
- винаходи у всіх галузях людської діяльності;
- промислові зразки;
- товарні знаки, знаки обслуговування, комерційні найменування і позначення;
- літературні, художні твори і наукові праці;
- виконавча діяльність артистів, фонограми і радіопередачі;
- припинення несумлінної конкуренції.

Винаходи, промислові зразки, товарні знаки, знаки обслуговування, комерційні найменування і позначення являють собою групу об'єктів права **промислової власності**. Захист від несумлінної конкуренції

може також розглядатися як об'єкт права промислової власності, хоча вона і має певні відмінності від об'єктів групи промислової власності.

Наукові праці, літературні і художні твори охороняються **авторським правом (копірайтом)**, а права на такі об'єкти, як виконавча діяльність, звукозапис, передачі радіо і телебачення звичайно охороняються **суміжними правами**, тобто правами, суміжними з авторським правом.

Слід зазначити особливе положення наукових відкриттів як об'єктів інтелектуальної власності. За існуючим поділом наукові відкриття не віднесені ні до промислової власності, а ні до авторського права. Більш того, існує точка зору про те, що наукові відкриття не повинні згадуватися серед об'єктів інтелектуальної власності, оскільки жодне національне законодавство і жодний міжнародний договір не дають якогось права на власність стосовно до наукового відкриття. Однак така думка, на наш погляд, суперечить положенням, прийнятим Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, відповідно до яких наукові відкриття є об'єктом інтелектуальної власності. Інша справа, що право володіння цим відкриттям не може бути передане вузькій групі осіб, це є надбання світової науки. Але авторство відкриття, пріоритет країни або конкретної особи на дане наукове досягнення поза всякими сумнівами, повинно бути зафіксовано і закріплено правом інтелектуальної власності.

Вище ми визначили тільки найбільше загальні класифікаційні ознаки об'єктів інтелектуальної власності. Існують й інші, більш детальні, класифікації результатів творчої діяльності, наявність яких значно спрощує облік, аналіз і використання досягнень світової науки в самих різних галузях і сферах. Найчастіше це стосується до винахідницької діяльності, як найбільш масового і представницького об'єкта інтелектуальної власності.

Класифікація винаходів має на меті розподіл технічних рішень, що містяться в описах винаходів, а також інших патентних документах з метою забезпечення наступного пошуку патентної документації і знаходження матеріалів, що відповідають запиту. На підставі прийнятої системи класифікації винаходів робляться індексування і розташування патентної документації у фонді.

Класифікація винаходів, що застосовуються, являє собою багатоступінчасті системи розподілу понять, організовані за принципом від загального до часткового. Це означає, що всі наступні цифри або літери індексу визначають велику диференціацію, що класифікує галузі науки і техніки і, таким чином, досягається звуження поняття, яке в

кінцевому рахунку відповідає конкретній класифікаційній рубриці. Такий принцип побудови класифікації називається ієрархічним.

У відомих класифікаціях винаходів використовуються предметно-тематичний (галузевий), функціональний (тотожність виконуваних функцій) і змішаний принцип побудови системи понять.

*Предметно-тематичний* принцип припускає класифікацію рішень за областю їх застосування в тій або іншій галузі техніки. Доречі, німецька класифікація винаходів будувалася в основному за галузевим принципом.

*Функціональний* принцип класифікації передбачає такий розподіл щодо класифікації рішень, який враховує тотожність основних функцій або виробленого ними ефекту, незалежно від їхнього галузевого застосування. Цей принцип разом з предметно-тематичним широко використовується в американській класифікації винаходів.

З розвитком і диференціацією техніки число рівнів і рубрик класифікації збільшувалося. Це особливо стосувалося країн з дослідницькою системою перевірки винаходів на новизну. Для країн із явочною системою патентування, що не передбачає перевірку новизни заявок на винахід, детальна класифікація не була потрібна. Тому ступінь детальності тієї або іншої національної системи класифікації винаходів залежить, як правило, від прийнятої системи експертизи.

Історично в кожній промислово розвинутій країні створювались свої системи класифікації винаходів. У XIX ст. в США, Великобританії, Німеччині та інших країнах одержали поширення національні системи класифікації винаходів. Добре відомі також національні системи класифікації винаходів Японії, Австрії, Австралії, Індії, Канади, Голландії та ін. У Росії перша класифікація винаходів була введена у 1896 р. Вона містила 16 основних підрозділів, позначених римськими цифрами. З 1913 р. була прийнята нова класифікація, в основу якої була покладена спрощена німецька класифікація.

Збільшення обсягів світового патентного фонду, розвиток світового співробітництва привели до необхідності створення єдиної класифікації винаходів. Багаторазові спроби зближення різних національних систем класифікації винаходів завершилися розробкою Міжнародної класифікації винаходів (МКВ).

МКВ була розроблена у зв'язку з домовленістю ряду європейських країн про зближення систем класифікації винаходів. Ця робота була розпочата 1951 року. До кінця 1954р. перший проект МКВ був затверджений, і з 1955р. нова класифікація стала застосовуватися в Бельгії, з 1956р. – у Франції, з 1957р. – в Італії. Дещо пізніше МКВ

почали використовувати Австрія, Бразилія, Великобританія, Греція, Данія, Ісландія, Австралія, Ісландія, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, США, Фінляндія, ФРН, Швеція, Швейцарія, Японія та ін. З 1970 року МКВ використовується в повному обсязі в країнах колишнього СРСР, у тому числі і в Україні.

З часом початкова МКВ удосконалювалася і з'явилися певні зміни і доробки. У 1974 р. була введена в дію друга редакція МКВ, а в 1980 р. набрав сили текст третьої редакції МКВ.

При введенні нової редакції МКВ усі документи ретроспективного фонду не рекласувалися. Кожна редакція МКВ діє з моменту вступу в силу на п'ятирічний термін до початку дії чергової нової редакції.

При розробці МКВ були враховані наступні вимоги:

- а) придатність системи як для країн, що застосовують дослідницьку систему експертизи заявок на новизну, так і для країн із явочною системою патентування;
- б) максимальна логічність класифікаційної структури;
- в) охоплення сучасних областей науки і техніки;
- г) можливість подальшого розвитку класифікації шляхом введення нових рубрик і заміни застарілих.

Ці вимоги реалізуються в загальній укрупненій системі класифікації, що складається з 8 підрозділів, 118 класів і 617 підкласів. Такий розподіл достатній при використанні МКВ в країнах із явочною системою. Поряд із цим розподілом країни з дослідницькою системою можуть використовувати для подальшої деталізації детальну схему МКВ, що містить 6602 групи і 48865 підгруп (усього 55467 груп).

Структура класифікації відтворює сполучення двох основних принципів, покладених в основу МКВ, – принципу тотожності функції і предметно-тематичного. Так, найменування і зміст поділу “У” відбиває функціональний принцип, поділи “D”, “E” і деякі інші – предметно-тематичний.

Для забезпечення більш повного охоплення нових областей техніки в МКВ постійно збільшується кількість, а отже, і детальність рубрик. При цьому найбільший розвиток в останні роки одержали тематики по радіоелектроніці, хімії і т.ін. Структура класифікації така, що дозволяє розширювати систему. Наприклад, кожен із поділів може містити до 99 класів, причому окремі номери класів можуть бути пропущені з метою введення в разі потреби нових класів.

Класи підрозділяються на підкласи, що позначаються прописними літерами. Підкласи підрозділяються на групи, що позначаються, як правило, непарними цифрами, а підгрупи – парними. Це дає

можливість при необхідності утворювати нові рубрики при перегляді МКВ. У випадку, коли передбачених запасних місць для введення нових рубрик виявиться недостатньо, для позначення підгруп можуть використовуватися додаткові знаки.

Хоча МКВ у даний час використовується як обов'язкова система класифікації винаходів у всіх промислово розвинутих країнах світу, національні системи класифікації ще застосовуються для пошуку патентних документів в ретроспективній частині патентних фондів.

**Інтелектуальна власність як товар.** Відповідно до економічної теорії *товар* визначається як продукт людської праці, виготовлений із метою продажу по вільній ринковій ціні, здатний задовольняти певні потреби. Виходячи з наведеного визначення, спробуємо провести короткий експрес-аналіз можливостей появи об'єктів інтелектуальної власності як товару на ринку.

Слід зазначити, що безпосереднього зв'язку об'єктів інтелектуальної власності і товарно-грошових відношень у суспільстві не спостерігається. У цьому питанні є певні теоретичні недоробки, наявність яких не дозволяє однозначно трактувати товарний характер об'єктів інтелектуальної власності. Як ми уже вказували, жодне національне законодавство не передбачає процедури передачі (продажі) другій особі (групі осіб, державі) наукового відкриття. Не здійснюється повна відчуженість інших об'єктів інтелектуальної власності при їхньому продажі. Тут скоріше мова йде про передачу (продажу на визначений період часу) права використовувати даний об'єкт, володіння яким найчастіше залишається у початкового розробника (продавця). Все це говорить про те, що при купівлі-продажу об'єктів інтелектуальної власності не дотримуються всі риси купівлі-продажу звичайного товару.

Повернемося знову до визначення товару і розглянемо його ознаки стосовно до об'єктів інтелектуальної власності.

Не викликає сумнівів той факт, що продукт творчості є продуктом людської праці. Хоча в даному випадку можна вести розмову не про звичайні витрати енергії, сил і часу виконавців. Творчий момент вносить певну новизну у витрати фізичних і духовних сил людини. Для успішного досягнення поставленої мети творчий працівник змушений розтрачувати набагато більше енергії і сил. На цьому шляху його можуть очікувати розчарування і стреси, багатократне повторення спроб, багаторічне накопичення окремих проміжних результатів.

Мірою творчої праці в остаточному підсумку виступає його результат, продукт, твір (наукове відкриття, винахід, корисна модель, конструкція, технологія, ноу-хау, раціоналізаторська пропозиція, художній твір і т.ін. ), що є насамперед споживчою вартістю. Важко уявити собі творчого працівника, що присвячує практично усе своє творче життя створенню нікому не потрібного твору або виробу. Винятки, звичайно ж, можуть бути, але вони перебувають за межами логічної доцільності й у цьому зв'язку не підлягають спеціальному розгляду.

Споживча вартість продукту творчої праці може бути оцінена якісно і кількісно. Кількісна сторона (об'єм, вага, довжина, ємність і т.ін. ) у багатьох випадках знаходиться у певній залежності від фізичних витрат праці творчого працівника (об'єм робочого часу, кількість енергії і сил, що витрачаються). Наприклад, у загальному випадку вчений більше часу витрачає на написання монографії, ніж статті, письменник – на написання роману, ніж оповідання, які відрізняються насамперед обсягом. Те ж стосується тривалості фільму, спектаклю, концерту і т.ін.

Однак кількісна оцінка творчої праці – це лише початкова, всім зрозуміла і видима частина отриманого результату. Результат і ефект творчої праці в більшості випадків залежить не від кількості безпосередньо необхідного для його одержання часу, а від обсягу творчої роботи людини в цілому. Продукт творчої праці – це згусток творчості найвищої концентрації, що нерідко ховається за надзвичайно простим кінцевим результатом. Можна привести безліч накладів, коли наукова стаття на декілька сторінок робила науковий переворот у певній галузі знань і її споживча цінність була в багато разів вище сотень монографій. За своєю художньою цінністю одне оповідання може бути набагато вище багатотомного літературного видання. Саме споживча вартість є мірилом цінності створеного продукту, вона відбиває глибину проникнення творця в природний, соціально-економічний, духовний процес розвитку. І оцінена вона може бути тільки суспільним шляхом. Важливу роль у цьому процесі повинні відігравати думи великих вчених, провідних фахівців з різних областей творчої практики.

Для здійснення купівлі-продажу об'єкта інтелектуальної власності на ринку необхідно знати не тільки споживчу вартість, але і його вартісні характеристики. На цей рахунок серед дослідників немає єдиної думки. Частина з них взагалі заперечують можливість вартісної оцінки результатів творчої праці, інші дотримуються думки, що

така характеристика може мати місце, але тільки там, де продукт творчості відтворюється і т.ін. Однак практика ринкової економіки наочно довела той факт, що продукт творчості в певних умовах може мати вартість і відповідно ціну. Остання може бути визначена з деяким ступенем імовірності, з певним наближенням, що обумовлено рядом чинників. По-перше, творча сила суб'єкта творчості в процесі переходу от рішення однієї супідрядної задачі до іншої може змінювати свою якість, отже, в одиницю часу буде затрачатися різна кількість праці. Тому поруч з чинником кількості робочого часу повинен виступати і чинник його інтенсивності, що підвищить точність і обґрунтованість результатів вартісної оцінки продукту творчості. По-друге, розрахунок різних виглядів ефекту, що, як правило, супроводжує вартісну оцінку результатів творчої діяльності, в більшій мірі характеризує їхню споживчу вартість, а не ціну. Наприклад, розмір авторської винагороди письменника залежить від кількості видань і тиражу художнього твору, тобто від чинників, що практично не відтворюють витрати творчої праці на його створення. По-третє, при вартісній оцінці продукту творчості необхідно враховувати, що ця праця також створює необхідний і прибавочний продукт. Вартість додаткового продукту є частиною чистого прибутку суспільства в цілому. Тому повна оцінка (вартість) продукту творчості може бути здійснена шляхом приєднання до прямих витрат на його виробництво чистого прибутку суспільства в нормі, характерній і доступній для матеріального виробництва. Це і буде суспільна оцінка продукту творчості. У протилежному випадку, визначаючи вартість окремих об'єктів творчої праці, ми не зможемо забезпечити ознаки їхньої товарності, тому що в сучасних умовах суспільство просто не в змозі уявити платоспроможний попит на такого роду товар. Втім, такі випадки зустрічаються у світовій практиці. Творчі особистості в таких ситуаціях намагаються представити свої інтелектуальні досягнення (як реальні так і потенційні) на ринках розвинутих країн, де купівельна спроможність їх суб'єктів значно вища, ніж в Україні або країнах СНД. І не безуспішно. За різними оцінками за роки ринкових реформ межі України покинули від 15 до 40 відсотків творчих працівників із-за матеріальних негараздів.

**Інтелектуальна власність і право.** Одним із найважливіших чинників становлення незалежної держави є розробка і прийняття нормативних (законодавчих) актів, що регулюють усі сфери людського життя. Однією з таких сфер є творча діяльність людини. Зазначена праця безпосередньо регулюється низкою нормативних ак-



тів: Законом «Про авторське праве і суміжні права», «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі», «Про охорону прав на промислові зразки», «Про охорону прав на знаки для товарів і послуг» та ін. Відзначені види творчої діяльності інтегруються в єдине поняття «Інтелектуальна власність» і розділяються на авторське і патентне право. Метою правової охорони об'єктів інтелектуальної власності є заохочення до кращого її використання, притягнення матеріальних і інтелектуальних інвестицій для її створення, організація сумлінної конкуренції при передачі, розподілу і використанні об'єктів інтелектуальної власності.

Правовий захист інтелектуальної власності передбачає встановлення форм її охорони, захист прав на використання, гарантії реалізації прав авторів шляхом широкого застосування процедури розгляду претензій на законодавчій основі і т.ін. Право інтелектуальної власності охоплює і такі питання, як конституційні, міжнародні і цивільні гарантії прав авторів, при необхідності їх судовий захист, авторське і патентне право, захист від несумлінної конкуренції, а також всі інші права, що відносяться до творчої діяльності в галузі виробництва, науки, літератури і мистецтва.

Право інтелектуальної власності базується на принципі, що розглядає інтелектуальний продукт як товар (нематеріальне благо, майно), який являє собою чийось власність. *Власність* – це відношення щодо економічного присвоєння матеріальних і нематеріальних благ. Право власності на інтелектуальні продукти допускає впровадження законодавчих важелів регулювання відношень різних суб'єктів щодо конкретного інтелектуального продукту з погляду володіння ним, використання і розпорядження.

Звичайно об'єкт права власності належить тому, хто вклав кошти в його створення. При цьому і авторські права належать роботодавцю, якщо про це з самого початку був укладений договір. Відповідно до закону про винаходи право власності на винахід має роботодавець, якщо інше не оговорено в договорі. Інакше кажучи, поки ще нового закону (тобто предмета охорони) немає, всі права у випадку його виникнення потенційно належать роботодавцю. Тут відкритий дисбаланс економічних відношень на користь власника засобів виробництва. Така ситуація не сприяє розкріпаченню творчого потенціалу людей і економічного становлення країни в цілому саме в діючих соціально-економічних умовах. Сучасна реальність наочно свідчить про відсутність особливого бажання у молоді до професійного росту, орієнтації на творчу діяльність. Виробництво не в змозі

вийти на світовий ринок конкурентоспроможної продукції в тому числі і в зв'язку з відсутністю інтелектуальних пропозицій. В країні впроваджується соціально-економічна гіпернерівність, яка несе в собі напруту і конфлікти, виявляється в матеріальній беззахисності одних і наявності всіх прав розпорядження суспільною власністю – у других. Таке положення породжує зневіру в те, що сформована система розподілу в змозі в належній мірі оцінити працю, творчість і дати матеріальний добробут. Реальні блага і реальний прибуток дозволяє одержати торговельно-розподільча, а не творча діяльність, по в'язана з виробництвом нового знання або з його матеріалізацією в предметах споживання.

З цієї ж причини протягом вже багатьох років в Україні спостерігається «відтік мозків», що виявляється не тільки у від'їзді громадян творчих спеціальностей за кордон, але й у їхньому масовому переході зі сфери інтелектуальної діяльності в сферу торгівлі. Це свідчить про зниження інтелектуального рівня не тільки сьогоденного, але і майбутніх поколінь. Вихід може бути знайдено в пошуку збалансованості, перерозподілі прав власності всіх зацікавлених суб'єктів не тільки в ринковій, але й у виробничій сфері.

Уявляється, що інтелектуальні продукти, створені за рахунок державних засобів, повинні бути державною власністю, а автор-творець інтелектуального продукту – повинен одержати при цьому *право виняткового використання* своєї розробки. Інакше кажучи, роботодавець, як представник держави, має право власності і право використання, а автор, творець розробки – право на використання, наприклад, при відкритті своєї комерційної справи. Роботодавець не повинен мати права залучити автора до відповідальності за використання ним цієї розробки. Таке положення сприяло б розширенню малого підприємництва і поглибленню здорової конкуренції під патронажем держави.

Одним із найбільш цікавих і важливих чинників реалізації прав на інтелектуальний продукт є питання взаємовідносин з законодавчою базою про авторські права і винаходи.

Зрозуміло, що кожний суб'єкт творчої діяльності може або захищати або не захищати свої права. Відношення кожного до такої можливості особливе. Після розробки творчого продукту приймається рішення, відповідно до якого закону бажано мати захист прав виняткового користування. Відповідно до авторського права – подається заявка на авторство, що дає право на тиражування. Якщо є бажання одержати часткову монополію по введенню в господарсь-

кий обіг продукції, що випускається з використанням створеного інтелектуального продукту, то потрібно подати заявку на патент.

Разом з тим власник інтелектуального продукту може продати його і без вказаної вище охорони. Для цього варто укласти ліцензійний договір, тобто зробити комерційну передачу нової розробки. При наявності і необхідності до ліцензійного договору можуть бути прикладені макети, зразки, моделі та ін. В цьому випадку власника не цікавить комерційна реалізація продукції, передбачувана до випуску з використанням даного інтелектуального продукту, економічний інтерес полягає лише в реалізації нової розробки. Тому авторське і патентне право не цікавить економічна сторона об'єкта охорони: якщо патент або посвідчення видане, те реалізувати продукцію можна як завгодно.

У цьому зв'язку ліцензування інтелектуального продукту спрямоване не на його тиражування або одержання монополії на його використання, а визнає право на реалізацію (продажі) творчого досягнення (обсяг прав і термін їхньої дії) як об'єкта, що випереджає в часі відповідну продукцію. Відомо, що етап реалізації або впровадження завжди був найбільш важким і складним в економіці і праві інтелектуальної власності. Однак саме цей етап визначає право самого головного економічного інтересу, що завжди стоїть за ним, але практично упускається при розгляді питань розподілу тобто, при регулюванні процесів продажу об'єктів інтелектуальної власності.

За результатами аналізу законодавства про авторські права і винаходи, можна зробити висновок про те, що правова сторона ліцензування об'єктів інтелектуальної власності має свої відмінні риси: мета – регулювання процесів збуту творчого продукту; область відповідальності – нові знання в сфері виробництва матеріальних благ; вид експертизи – економічна; критерій оцінки – економічний раціоналізм і логічна доцільність.

**Держава і інтелектуальна власність.** Головною метою державного регулювання взаємовідносин у сфері інтелектуальної власності є ефективне рішення наступних взаємозалежних і взаємообумовлених комплексів задач:

- створення економічно вигідних національних умов розробки і використання об'єктів інтелектуальної власності;
- визначення суспільної корисності й економічної доцільності придбання і використання в країні закордонних творчих розробок;
- обмеження безконтрольного відтоку з країни економічно валимих інтелектуальних розробок.

Будь-яка держава дуже уважно ставиться до сфери створення вітчизняними новаторами об'єктів інтелектуальної власності, використовуючи для цього різного роду форми і методи. Серед них як основні слід зазначити наступні:

а) створення і підтримка різних державних органів і організацій, що займаються питаннями інтелектуальної власності (наприклад, Державний комітет України з питань інтелектуальної власності – Держпатент України, Державний комітет з науки і техніки України, Державний інноваційний фонд, Національна Академія наук України і її інститути, патентні відомства і представництва і т.ін. );

б) використання законотворчої діяльності Верховної ради України і законодавчої ініціативи виконавчих структур центральної і регіональної влади, спрямованої на розвиток і забезпечення нормальної роботи творчої сфери, правову охорону і захист її досягнень, економічне регулювання їхнього розподілу (тиражування, передача, продажі) як усередині країни, так і на міждержавному рівні;

в) сприяння створенню суспільних органів і організацій у сфері творчості – союз винахідників і раціоналізаторів, союз художників, композиторів, письменників, суспільні академії наук і т.ін.; введення в державну практику присвоєння почесних звань особливо творчим особистостям – Заслужений діяч науки і техніки, Заслужений винахідник, Заслужений раціоналізатор та ін. ; щорічне святкування в масштабах усієї країни дня науки, вченого, винахідника, раціоналізатора й ін.;

г) бюджетна підтримка пріоритетних наукових напрямків, які в найбільшій мірі забезпечують темпи розвитку наукового прогресу в країні; використання вигідних природних умов; створення умов для зменшення кількості товарів критичного імпорту, тобто товарів, які взагалі недоступні до виробництва в умовах даної країни або робляться в недостатній кількості для повного забезпечення національних потреб; сприятливому зміцненню незалежності країни, визнанню її досягнень світовим співтовариством і т.ін.;

д) підготовка і перепідготовка кваліфікованих кадрів для роботи у творчій сфері (створення відповідних інститутів, курсів перепідготовки кадрів і підвищення їхньої кваліфікації, кружків творчості в середніх навчальних закладах, системі професійної освіти, на промислових підприємствах, фірмах і в організаціях, проведення відповідних конкурсів творчих працівників і т.ін.).

Державне регулювання в сфері інтелектуальної діяльності може здійснюватися в різних формах і різними методами. Найчастіше

воно полягає у наданні певних правових і економічних пільг, забезпеченні державного протекціонізму в розвитку окремих наукових напрямків. Наприклад, державна участь у процесі створення і використання винаходів може виражатися у вигляді практичної реалізації наступних часткових заходів:

а) податкові пільги (зниження податкових ставок) або повне звільнення від податків;

б) видача державного замовлення на розробку і постачання відповідної нової техніки, при виготовленні якої використовуються винаходи;

в) проведення гнучкої амортизаційної політики на державних підприємствах, що створює умови для більш швидкого відновлення окремих видів машин і устаткування, а отже, і більш інтенсивного впровадження останніх досягнень науки і техніки як у країні, так і за кордоном;

г) здійснення майнових санкцій до юридичних і фізичних осіб, які порушують положення авторського і патентного права, не дотримуються графіків виплати винагород за ліцензійними угодами та використовують методи несумлінної конкуренції і т.ін. ;

д) використання системи матеріального і морального заохочення творчих особистостей, що домоглися істотних творчих успіхів, а також осіб, що активно сприяють ефективному протіканню творчого процесу, вручення урядових нагород, присвоєння почесних звань, вручення різного роду премій і винагород, передбачення пенсійних пільг і т.ін.

Зараз нормативні акти багатьох країн, що відбивають питання передачі і використання об'єктів інтелектуальної власності, характеризуються наступними загальними рисами:

- держава бере на себе право визначення корисності запропонованих для придбання за кордоном творчих розробок;
- держава бере участь у вирішенні всіх питань, що стосуються передачі і використання творчих продуктів;
- держава визначає правила і порядок обов'язкової реєстрації угод і одержання згоди на це відповідних компетентних органів, що перевіряють угоди з економічної, правової, технологічної, екологічної, соціальної і політичної точок зору з метою оцінки дійсної корисності запропонованого продукту стосовно процесів поступального розвитку країни.

## 1.5 Економіко–правова характеристика об’єктів інтелектуальної власності

**Загальні положення.** Становлення і розвиток ринкових відносин в Україні нагально вимагає корінної зміни існуючої в умовах планової економіки парадигми науково–технічного прогресу в усіх галузях і сферах народного господарства країни. Під *науково–технічним прогресом* варто розуміти обумовлене дією об’єктивних економічних законів безупинне удосконалення всіх сторін виробничої і невиробничої сфер на базі розвитку і постійного використання досягнень науки і техніки з метою практичного вирішення соціально–економічних задач, що стоять перед суспільством у даний історичний період. Прискорення науково–технічного прогресу нерозривно пов’язане з розвитком творчого підходу в рішенні будь–яких задач у промисловості, науці, мистецтві, культурі і т.ін. , що в умовах ринкової економіки нагально вимагає свого економічного і правового обґрунтування, врахування всіх особливостей функціонування ринкового механізму, починаючи з можливостей створення творчого продукту і закінчуючи питаннями продажу й експлуатації результатів творчої праці, його охорони й захисту.

Характерною рисою розвитку світового співтовариства у цьому напрямку є еволюційність міжнародної торгівлі – від обміну сировиною, потім продукцією промисловості, сільського господарства і поступове входження в стадію обміну знаннями, інформацією, творчими досягненнями у всіх галузях науки, техніки, культури і мистецтва, тобто в стадію обміну об’єктами *інтелектуальної власності*.

Аналіз широкої мережі комерційних зв’язків досить складний, через непевність, розрізненість, неоднорідність конфіденційної інформації і неоднозначного розуміння термінів і понять. За визначенням «батька кібернетики» Норберта Вінера, єдине розуміння термінів здійснюється в результаті змови фахівців. У той же час обмін об’єктами інтелектуальної власності ще більш складний і специфічний, він вимагає спеціальних знань і умінь, на відміну від торгівлі матеріальними товарами. При продажу виробу покупцю одночасно передається виріб і право власності на нього, а при продажу об’єкта інтелектуальної власності покупцю (споживачу) передається, як правило, *інформація* і право використання результатів інтелектуальної праці продавця (розробника), економічна оцінка яких надзвичайно складна. Саме тому висновки закордонних фахівців з того самого приводу, як правило, неоднозначні і суперечливі. Це пов’язано з тим, що економічна сторона інтелектуальної власності, у

порівнянні з правовою, розроблена ще вкрай недостатньо. Все більше і більше залучення в ринкову сферу міждержавних відношень об'єктів інтелектуальної власності вимагає пильнішої уваги до рішення економічних і правових проблем інтелектуальної власності теоретиків і практиків.

З метою обґрунтування важливості й актуальності питань, що входять у коло проблем інтелектуальної власності, розглянемо декілька практичних прикладів, наведених у різних публікаціях.

За даними BSA (Business Software Alliance) індустрія виробництва і поширення програмного забезпечення втратила у 1999 році більш 8,6 млрд американських доларів через комп'ютерне піратство в Європі. За даними колишнього Всесоюзного об'єднання «Союзплодімпорт» (колишній СРСР) товарний знак радянської горілки «Столична» оцінювався у свій час (80–ті роки XX сторіччя) на зовнішньому ринку в 400 млн доларів США. Це дорівнювалося приблизно десятирічному об'єму продажу цієї горілки за кордоном, товарний знак якої охоронявся в 40 країнах світу. На сьогодні торгова марка цієї горілки оцінюється щонайменше в 10–30 разів більше. Винахідник механізму надання руху «двірників» вітрових стекол для автомобілів Роберт Кірнс протягом двадцятих років вів судовий процес із компанією «Форд». Суд зрештою визнав, що компанія «ненавмисне» порушила гарантовані патентом права Р.Кірнса і зобов'язав її виплатити автору винаходу 10,2 млн дол. (сума початкового позову становила 141 млн дол. ).

**Відкриття і винаходи.** *Відкриттям* визнається встановлення невідомих раніше об'єктивно існуючих закономірностей, властивостей і явищ матеріального світу, що вносять корінні зміни в рівень пізнання. Відкриття відбуваються в різних галузях знань. Кожне відкриття розширює і поглиблює пізнання матеріального світу. Воно являє собою відповідь на важливе питання науки, щодо цього моменту не було ще вирішено. Отже, відкриття з'являється в результаті науково-дослідної діяльності, спрямованої на вирішення науково-технічної проблеми.

Кожне відкриття робить наші знання більш глибокими, але водночас, воно розкриває об'єктивну істину не цілком, не абсолютно, а частково. З кожним відкриттям ми всі більше і більше наближаємося до істини, що існує об'єктивно. Абсолютне пізнання істини неможливе, як неможливе припинення науково-технічного прогресу. Важко уявити собі вченого або групу вчених, що після вдалих досліджень заявили б, що всі земні проблеми вирішені і для вчених не за-

лишилося вже неясних питань. Одним із яскравих проявів слушності даної тези є факти все більш глибокого проникнення в таємницю атомного ядра, у тому числі відкриття елементарних часток і античастинок.

Кожне відкриття має свій об'єкт. *Об'єктом відкриття* визнається невідоме раніше явище, властивість або закономірність матеріального світу. *Явище* – це форма прояву сутності матеріального світу (природи); *властивість* – це якісна сторона об'єкта матеріального світу; *закономірність* – істотний, стійкий зв'язок між явищами або властивостями матеріального світу.

Досліджуючи нові властивості і явища, вчені нерідко відкривають нові закономірності. Для науки являють великий інтерес не стільки закони, вже встановлені нею, скільки відхилення від них. Дійсно, ці відхилення викликаються найчастіше закономірностями, ще невідомими науці, а встановлення їх – це першочергова задача.

Відкриттям визнається не всяке рішення наукової задачі, а тільки таке, що вносить корінні зміни в рівень пізнань. Отже, встановлення нових явищ або властивостей, що не мають занадто великого значення для науки, не буде, відповідно до прийнятих у світі положень, відкриттям. З визначення цього поняття випливає, що *відкриття* являє собою цілком нове наукове досягнення світового масштабу.

Автором відкриття може вважатися тільки той, хто раніше за інших оповістив про встановлення ним нової закономірності, властивості або явища матеріального світу. Якщо, наприклад, до моменту, коли вчений в Україні виявив якесь важливе фізичне явище, про нього вже була публікація в іноземному журналі, не можна вважати, що відкриття зроблене в Україні, а українського вченого його автором.

Багато відкриттів містять теоретичне обґрунтування закономірності, властивості або явища. Однак до обов'язкової ознаки відкриття не відноситься їх теоретичне обґрунтування. Вони повинні бути визнані відкриттями, хоча і не можуть бути у даний момент теоретично пояснені. Якщо виявлена закономірність, явище або властивість, вважається достатнім експериментальне їх підтвердження. Встановлення закономірного зв'язку між раніше виявленими явищами, властивостями, їхнє наукове пояснення може скласти нове відкриття.

Не можна вважати відкриттям наукову здогадку, гіпотезу, оскільки вона не базується на точних розрахунках, вагомих доказах і не підтверджена експериментально. Наприклад, не є відкриттям гіпо-



теза Кеплера, що відхилення хвоста комети убік від сонця відбувається під тиском сонячних променів. Російський вчений-фізик П.Н. Лебедев, що виміряв тиск світла на тверді тіла і гази, зробив відкриття, що підтвердило слушність гіпотези Кеплера.

Винахід є найвагомим у сімействі об'єктів інтелектуальної власності. *Винаходом* визнається нове технічне рішення, що має істотні відмінності в будь-якій галузі народного господарства, соціально-культурного будівництва або оборони країни, та дає позитивний ефект. Народне господарство – це промисловість, сільське господарство, зв'язок, транспорт, будівництво, торгівля і т.ін. Соціально-культурне будівництво, про яке сказано у визначенні винаходу, охоплює різні сторони суспільно-корисної діяльності. Під соціально-культурним будівництвом розуміється охорона здоров'я, просвітництво, мистецтво, спорт. У будь-якій з цих областей може бути зроблений винахід. Наприклад, створено спосіб лікування хвороби, апарат для навчання глухонімих або сліпих, пристрій для світлових ефектів на сцені, фіксатор ударів при фехтуванні. Винаходи в галузі оборони країни відносяться до всіх родів військ і спрямовані на створення призначеної для них нової техніки або її удосконалення. Отже, винахід вирішує задачу в сфері практичної діяльності, обумовлену визначеною практичною потребою. Задача виникає в результаті усвідомлення певної суспільної потреби (у виробництві, медицині і т.ін. ). При застосуванні різних машин або технологічних процесів виявляються їх конструктивні й інші недоліки, що гальмують розвиток техніки, ріст продуктивності праці. З'являється потреба усунути їх шляхом удосконалення конструкції, способу, речовини або заміни їх іншими, більш прогресивними.

Винахід є *технічним рішенням*. Термін «технічне рішення», коли мова йде про деякі види винаходів, вживається в широкому розумінні – саме як практичний засіб задоволення визначених потреб. Так, окремі способи лікування хвороб не відносяться до техніки в загальноприйнятому розумінні. Але оскільки терапевтичні способи лікування припускають застосування визначених лікувальних засобів у точно встановлених дозах, протягом конкретного часу, з дотриманням відомого порядку і т.ін. , пропонується техніка лікування. У цьому розумінні і способи лікування хвороб розглядаються як технічні рішення.

Рішенням задачі вважається *працездатний* винахід, тобто таке, що не має в собі технічних помилок і прорахунків, що роблять неможливим його використання.

Не можна вимагати, щоб технічне рішення задачі супроводжувалося теоретичним обґрунтуванням. При рішенні задачі винахідник осягає причинний зв'язок між запропонованим засобом і досягнутим з його допомогою ефектом, але теоретична сторона цього процесів дуже часто залишається йому невідомою. На це питання, найчастіше найбільш складне, повинна дати відповідь наука. У ряді випадків відповідь на нього стає доступною тільки шляхом відкриття.

Технічне рішення може бути визнано винаходом, якщо воно містить:

- новизну;
- істотні відмінності;
- дає позитивний ефект.

Технічне рішення вважається новим, якщо додати пріоритету заявки сутність цього або тотожного рішення не була розкрита в Україні або за її межами для невизначеного кола осіб настільки, що стало можливим його здійснення. Розкриття сутності рішення може відбутися або шляхом опублікування суті винаходу у відкритій пресі (книзі, доповіді, теле- або радіопередачі), або шляхом демонстрації на виставці, або в результаті відкритого застосування. В усіх цих випадках стає доступним копіювання рішення, що тягне за собою втрату ним новизни. Пріоритет новизни встановлюється з моменту подачі заявки в Держпатент.

Опублікування даних про технічне рішення або інше поширення їх для загального повідомлення після подачі заявки не порушують новизни пропозиції.

Якщо технічне рішення стало відомим тільки визначеному, вузькому колу осіб, наприклад, технічній комісії, співробітникам автора, керівникам вищого органу, то новизна рішення зберігається.

Якщо рішення є новим в одній або декількох галузях або навіть для всього народного господарства України, але не є новим для іншої країни, то в пропозиції відсутня новизна. Викладені вимоги вказують на те, що винаходом може бути визнане рішення, нове в порівнянні з досягнутим, відомим, сучасним рівнем техніки. Така новизна називається також світовою (абсолютною), вона визнається як в Україні, так і по праву – в багатьох інших країнах.

Рішення визнається таким, яке має *істотні відмінності*, якщо в порівнянні з рішеннями, відомими в науці і техніці на дату пріоритету заявки, воно характеризується новою сукупністю ознак, що дають позитивний ефект. При цьому не кожна з ознак може бути новою, головне, щоб була нова сукупність ознак у цілому, що відрі-

няє дане рішення від уже відомих винаходів у даній галузі. Тут можливі наступні варіанти:

а) сукупність складається цілком із нових ознак (у цьому випадку, що рідко зустрічається, можна припускати видатний винахід);

б) сукупність утворить частину нових, частину вже раніше відомих ознак;

в) вся сукупність складається з уже відомих ознак, але в такому їхньому сполученні вона ще не зустрічалася.

Відомі ознаки характеризують сучасний стан техніки. Нові ж ознаки в даній сукупності або всій сукупності відомих ознак, але в новому сполученні, забезпечують прискорення науково-технічного прогресу. Подібні однорідні винаходи називаються *аналогами*, а найбільш близький з них до запропонованого нового технічного рішення іменується *прототипом*. Відмінності від нього повинні бути істотними, тобто здатними помітно виглядіти дане рішення. Якщо в рішенні є відмінності, але незначні, то їх може бути недостатньо для кваліфікації пропозиції винаходом. Так, не вважаються винаходом технічні пропозиції, що не перевищують рівня кваліфікованого інженерного проектування. До них належать, зокрема, пропозиції, основані на заміні одного елемента у вже відомому винаході іншим, що у техніці виконує ту ж функцію, а тому називається *еквівалентом*. Така заміна відбувається без зміни сутності рішення, наприклад, якщо замість паяння запропоновано застосувати зварювання, роликовий підшипник замість шарикового підшипника і т.ін.

Наявність новизни й істотних відмінностей у запропонованого рішення означає, що воно підвищує відомий досягнутий сучасний рівень техніки хоча б у вузькій сфері. Передбачувані в цьому рішенні засоби, ще ніколи не використовувані або не використовувані за таким призначенням, являють собою крок вперед у розвитку техніки.

Ознакою технічного рішення є також позитивний ефект. Під *позитивним ефектом* розуміється та конкретна користь, що принесе застосування винаходу. Мається на увазі зріст продуктивності праці, збільшення випуску продукції, зниження витрат на матеріали, паливо, в цілому собівартості, підвищення якості продукції, поліпшення техніки безпеки і т.ін. Отже, в одних випадках позитивний ефект може виражатися в кількісних показниках, в других – у якісних, у третіх – у тих і інших. Позитивний ефект досягається в ряді випадків при відсутності економії. Багато винаходів не дають економії, але корисні в іншому відношенні, наприклад поліпшують умови праці.

Позитивний ефект повинен бути причинно обумовлений запропонованим технічним рішенням і бути постійним, а не епізодичним, не випадковим.

Є пропозиції, позитивний ефект яких потрібно оцінювати, базуючись не на доцільності негайного використання винаходів, а з урахуванням їхнього застосування в майбутньому при створенні відповідних технічних умов для їхнього здійснення. Ці винаходи називають *перспективними*. Припустимо, винайдено двигун для автомобілів, що працює на атомній енергії. У серійне виробництво він не може бути тепер переданий, тому що відсутні деякі технічні й економічні передумови, але на цій підставі не можна зробити висновок про його некорисність. Позитивний ефект цього двигуна повинен оцінюватися в перспективі.

Пропозиція, що містить новизну і істотні відмінності, як правило, дає і позитивний ефект. Однак такий зв'язок між ними не завжди є причинно-необхідним. Можливі випадки, коли така пропозиція взагалі не дає позитивного ефекту. Явно марні рішення не признаються винаходами. Може бути відхилена як винахід і така пропозиція, що забезпечує менший позитивний ефект, ніж раніше відомі засоби, наприклад, якщо є декілька конструкцій вантажопідйомника, а заявлена ще одна, у порівнянні з якою підйомники що раніш використовувалися, мають очевидні переваги.

Технічне рішення, що має новизну, істотні відмінності і дає позитивний ефект, називається охороноздатним або патентоспроможним. *Охороноздатність (патентоспроможність)* – це властивість технічного рішення, без якого воно не може бути визнане винаходом на підставі діючого закону.

Між винаходами і відкриттями існує визначений зв'язок. В історії науки і техніки відомо багато прикладів, що підтверджують цей зв'язок. Наприклад, відкриття Герцом радіохвиль було використано О. С. Поповим для винаходу нового засобу зв'язку; відкриття Фарадея в галузі електрики були застосовані у винаходах Едісона й ін. Особливо наочно цей зв'язок проявляється в створенні штучних супутників Землі, міжпланетних ракет і космічних кораблів.

Водночас варто чітко уявляти собі розходження між відкриттями і винаходами, що можуть бути в загальному випадку зведені до наступних положень:

а) винахід є технічним рішенням практичної задачі, а відкриття являє собою рішення наукової задачі;

б) винахід дає практичний засіб для безпосереднього задоволення якоїсь суспільної потреби, тоді як відкриття збагачує науку знанням нової закономірності, властивості або явища;

в) новизна винаходу стосується галузі техніки, новизна відкриття – до галузі наукових знань.

Кожен винахід має визначений об'єкт, тобто технічний засіб, за допомогою якого повинна бути задоволена суспільна потреба, а отже, вирішена задача. Об'єктами винаходу є: новий пристрій; нова речовина; нові штами мікроорганізмів; застосування відомих раніше пристроїв, способів, речовин за новим призначенням. Наведемо коротку характеристику особливостей кожного виду об'єктів винаходу і їхні відмінні риси.

1. Пристрій – конструктивний елемент або комплекс таких елементів, що знаходяться між собою у функціональних й інших зв'язках. Це машини, апарати, установки, інструменти, агрегати, прилади і їхні деталі. Пристрій характеризується просторовими вимірами, конструктивними ознаками.

2. Способи – процеси опрацювання сировини, матеріалів, виготовлення хімічних і інших речовин, вирощування різних культур, лікування хвороб і т.ін. Спосіб полягає у встановленні нового порядку, черговості застосування визначених дій (прийомів, операцій), необхідних для досягнення шуканого результату. Способи профілактики, діагностики або лікування захворювань людей і тварин можуть бути визнані винаходами лише після того, як їх апробують компетентні органи (охорони здоров'я, ветеринарії й ін. ) у встановленому порядку. Під способами лікування хвороб розуміються також способи проведення хірургічних операцій.

3. Речовина – штучно створене матеріальне утворення, що є сукупністю взаємозалежних елементів, інгредієнтів. Це розчини, сплави, емульсії, хімічні сполуки і т.ін. Речовина характеризується усіма інгредієнтами що входять у її склад, як новими, так і раніше відомими, створені у результаті хімічних реакцій та іншим шляхом, зокрема фізичним (за допомогою перегонки, дистиляції, пресування, електролізу і т.ін. ). Речовини використовуються як лікувальні, смакові, харчові, косметичні препарати, а також такі, що отримані шляхом розщеплення атомного ядра та ін.

4. Штами мікроорганізмів, тобто спадково однорідні культури профілактичних бактерій, вірусів, водоростей та ін., що виробляють корисні речовини або використовуються безпосередньо. Штами застосовуються в лікувальних, профілактичних цілях, як стимулятори

розвитку рослин, тварин і т.ін. Створення штамів припускає знаходження потрібного середовища для мікроорганізмів, оптимального температурного режиму, виявлення засобів, що сприяють їхньому росту і зберіганню. Об'єктом цього виду винаходу є колонії живих мікроорганізмів.

5. Застосування відомих раніше пристроїв, способів, речовин за новим призначенням означає, що відомий технічний засіб пропонується використовувати з іншою ціллю, для рішення іншої задачі, що не малася на увазі ні автором, ні іншими фахівцями, коли вперше стало можливим застосовувати даний пристрій, спосіб або речовину. Раніш відомий засіб виявляється здатним задовольнити зовсім іншу потребу, у зв'язку з чим він набуває функцій, що істотно відрізняються від тих, які він виконує. Наприклад, винаходом на застосування є пропозиція використовувати синтетичну барвну речовину як сильно діючу отруту для шкідливих бактерій. Новизна рішення визначається в даному випадку так само, як і для будь-якого винаходу. Істотні відмінності виявляються шляхом зіставлення відомого засобу з тими рішеннями, що використовувалися раніше для задоволення визначеної потреби. Тому речовина, що фарбує, в нашому прикладі буде порівнюватися з іншими засобами, що використовувалися для знищення бактерій.

Існує декілька різновидностей винаходів. Види винаходів можуть встановлюватися залежно від їхнього характеру, призначення, моральних принципів, способу фінансування, рівня економічності і т.ін.

*Основний винахід* – юридично не пов'язаний ні з якими другими винаходами і може бути застосований сам по собі.

*Додатковий винахід* – являє собою удосконалення іншого (основного) винаходу в цілому або його частини і не може бути використаний без застосування основного винаходу.

*Комбінаційний винахід* являє собою з'єднання відомих у техніці конструкцій, способів або речовин, що дають у комплексі якісно новий ефект. Останній не може бути досягнуто при використанні тих самих елементів окремо (найпростішими прикладами таких винаходів є підзорна труба, порох).

*Піонерський, або революційний винахід* – це видатний винахід, якому не передував у світовій техніці прототип (аналог). Ці винаходи дозволяють зробити якісний стрибок у якійсь галузі техніки, відкрити новий напрямок у промисловому виробництві, медицині, обороні і т.ін. , створити нові види цінних матеріалів, вирішити відомі проблеми абсолютно новим способом. Наприклад, піонерськи-

ми у свій час були винаходи антибіотику пеніциліну, парової машини, лампи накаливання, пластмас, радіо, телебачення, атомного реактора, синтезу діамантів, електроіскрової обробки металів, радіолінійного зв'язку й ін.

*Великий винахід* – це такий, що відкриває перспективу подальшого прискорення науково-технічного прогресу або дає велику економію; приводить до створення нових виглядів виробництва або створення нових виглядів цінних матеріалів, пристроїв і лікувальних засобів. Наприклад, великий винахід знаходиться в основі порошкової металургії, що має важливе значення також для машинобудування і приладобудування, оскільки дозволяє створювати матеріали високої міцності, пластичності і термостійкості. Велику роль у розвитку різних виглядів виробництва й одержанні економічного ефекту мають винаходи, що базуються на використанні лазерів і плазмотронів. Великі винаходи вигідно патентувати за кордоном і продавати на них ліцензії; вони ж забезпечують конкурентоспроможність товарам для експорту, які виробляються з їх допомогою чи на їх основі. Ті великі винаходи, для здійснення яких ще немає тепер необхідних умов, називаються, як уже зазначалось, *перспективними*.

*Службові винаходи*, тобто створені на підприємствах (в організаціях) у зв'язку з виконанням службового завдання. Винаходи, зроблені в процесі виконання планів науково-дослідних, проектно-конструкторських робіт, реалізації планів з нової техніки, а також при виконанні автором персонального доручення з боку організації. Не має значення, чи включена відповідна задача в план розробки з ініціативи автора або організації, чи виникла вже в процесі реалізації плану

*Вільний винахід* – винахід, над яким автор працював не в службовий час і який не пов'язаний з діяльністю підприємства або фірми.

*Винахід, що порушує правила моралі і моральності* – технічне рішення, що має ознаки винаходу, але суперечить прийнятим у даній країні правилам моралі і моральності і тому являється непатентоспроможним.

*«Винахід», що суперечить законам природи* – технічне «рішення», суть якого суперечить законами природи і не має у зв'язку з цим патентного захисту (наприклад, винахід «вічного двигуна»).

Для визнання рішення винаходом, за загальним правилом не потрібно його попереднє практичне використання. Виняток складають:

- нові речовини, зокрема, отримані за допомогою змішування або перегонки;
- штами мікроорганізмів (для нових речовин і штамів мікроорганізмів потрібний акт підтвердження властивостей, зазначених у рішенні, а для штамів – додаткове виконання деяких інших формальностей);
- нові лікувальні речовини і способи лікування хвороб (вони можуть бути винаходами за умови, що попередньо перевірені на практиці й апробовані органами охорони здоров'я, зокрема, після успішного застосування в клініках).

У деяких напрямках діяльності ознак технічного рішення взагалі не спостерігається й у цьому зв'язку новаторські розробки в них не можуть бути визнані винаходами. Так, за відсутністю в них технічного рішення не вважаються, зокрема, винаходами досягнення в наступних галузях:

- а) методи і системи організації і управління господарством (планування, фінансування, облік, постачання, маркетингові дослідження і т.ін. );
- б) різного роду правила поведінки (наприклад, правила дорожнього руху, правила ігор і т.ін. );
- в) проекти і схеми планування споруджень, будинків і території (населених пунктів, сільськогосподарських угідь, парків, зон відпочинку і т.ін.);
- г) методи і системи виховання, викладання, навчання, граматичні системи мови і т.ін. ;
- д) пропозиції, що стосуються лише зовнішнього вигляду (форми, фасону) виробів, що охороняються відповідно до законодавства про промислові зразки.

**Корисна модель.** Корисна модель, яка називається також «малим винаходом», є найбільш близьким до винаходу об'єктом технічної творчості, що характеризується як конструктивне рішення та має новизну і корисність, а також деякий винахідницький рівень. Звідси випливає визначення сутності даного об'єкта інтелектуальної власності.

*Корисна модель* – це технічне рішення, що є новим і корисним для тієї організації, якою воно подано, і передбачає зміну конструкції виробів, технології виробництва і застосування техніки або зміну складу матеріалу.

З визначення випливають ознаки корисної моделі: технічний характер, новизна і корисність, що є обов'язковими. При відсутності



хоча б однієї з цих ознак пропозицію не можна визнати корисною моделлю. Наприклад, не належать до корисних моделей творчі пропозиції з поліпшення організації роботи і управління господарством, оскільки не містять у собі технічних рішень. Вони спрямовані на удосконалення організації збуту або постачання, упорядкування штатів і структури, спрощення і поліпшення обліку і звітності, документації і т.ін. , що виключає технічний характер новаторської діяльності в даній сфері.

*Технічний характер* корисна модель має тому, що передбачає зміну конструкції виробів, технології виробництва або зміну складу матеріалу. Термін «зміна» у даному випадку має досить широкий зміст: він охоплює не тільки удосконалення, модернізацію технічних засобів, але і створення нових конструкцій виробів, технології виробництва і матеріалів, опис яких містить корисна модель.

*Новим* технічне рішення визнається в тому випадку, якщо воно на дату реєстрації внесеної пропозиції не відомо тій організації, для якої ця пропозиція передбачається. Звідси випливає, що новизна корисної моделі має відносний характер (називається також місцевою, обмеженою). Новизна звичайно оцінюється з урахуванням рівня техніки на даному підприємстві, в організації. Але якщо пропозиція подається в галузевий орган реєстрації, то в цьому випадку виходять уже з досягнутого рівня техніки в даній галузі в цілому.

Для визнання технічного рішення корисною моделлю необхідно визнання в ньому новизни. До нового технічного рішення належать рішення:

- а) не використовувані раніше на даному підприємстві (не виключаючи новизни використання рішення з ініціативи автора протягом не більше трьох місяців до подачі заявки);
- б) які не відтворюють рішення, що передбачені наказами або розпорядженнями адміністрації, або розроблені технічними службами даного підприємства;
- в) заявлені раніше інші аналогічні пропозиції;
- г) які не співпадають з рішеннями, рекомендованими вищою організацією чи опублікованими в інформаційних виданнях з погляду передового досвіду в даній галузі;
- д) не передбачені обов'язковими для підприємства нормативами (стандартами, нормами, технічними умовами і т.ін. ).

Якщо самостійно створене технічне рішення тотожне заявленому на іншому підприємстві, то ця обставина сама собою не перекреслює новизну і не перешкоджає визнанню пропозиції корисною мо-

деллю. У цьому виявляється особливість новизни корисної моделі як відносної (місцевої). Якщо пропозиція подається як галузева, то її новизна визначається виходячи з тих же вимог, але в масштабах уже всіх підприємств цієї галузі (міністерства, відомства).

Корисною пропозиція буде визнана тоді, коли її використання дозволяє одержати позитивний ефект. Мається на увазі досягнення корисного ефекту в умовах, що вже існують на підприємстві або повинні бути створені відповідно до затверджених планів. Позитивний ефект може бути економічним, технічним або іншим. У першому випадку використання пропозиції дає економію, у другому – забезпечує удосконалення засобів виробництва, у третьому – виявляється корисним в іншому відношенні (наприклад, підвищується якість виробів, знижується небезпека виробничого травматизму і т.ін.).

Охорона прав на корисні моделі регулюється Паризькою конвенцією з охорони промислової власності.

На початку 80-х років охорона корисних моделей була встановлена у відносно невеликій групі країн, як промислово розвинутих – ФРН, Японія, Італія, так і менш розвинутих – Іспанія, Португалія, Бразилія, Сомалі, Венесуела, Філіппіни. Останнім часом охорона корисних моделей введена в Австралії, Китаї.

Швидкість і простота процедури одержання охоронного документа, менша витрата засобів на це не тільки стимулюють творчу діяльність, але і роблять таку форму охорони технічних рішень найбільш доступною для підприємств і організацій, які не мають великих коштів для одержання і підтримки в силі патенту. Така форма охорони результатів інтелектуальної праці своїх працівників використовується переважно малими і середніми підприємствами.

На закінчення розглянемо деякі особливості даного об'єкта інтелектуальної власності.

1. Як корисні моделі охороняються знаряддя виробництва, предмети споживання або їхні частини, для яких властиві нові форми розташування елементів; або схеми, засновані на творчому підході і придатні до промислового застосування.

2. Предмет корисної моделі може являти собою єдиний, цілий і неподільний пристрій, а може складатися з декількох елементів, що у взаємозв'язку являють собою єдине ціле.

3. До корисної моделі ставляться вимоги відносної світової новизни (новизна місцевого рівня).

4. Нововведення, визнане корисною моделлю, повинно носити творчий характер, перевищувати можливості середнього фахівця в даній галузі.

5. Від корисної моделі потрібна певна міра винахідницького рівня, однак ця вимога менш сувора, ніж запропонована до винаходу.

6. Корисна модель повинна бути застосовна в промисловості, тобто повинна існувати можливість виготовлення або використання зазначеного предмета в будь-якій галузі промисловості, включаючи сільське господарство.

**Промислові зразки.** *Промисловим зразком, на який поширюється правова охорона, визнається нове художньо-конструкторське рішення виробу, що визначає його зовнішній вигляд і відповідає вимогам технічної естетики, придатне до здійснення промисловим способом і дає позитивний ефект.*

Художньо-конструкторське рішення визнається новим, якщо сукупністю своїх істотних ознак воно відрізняється від аналогічних рішень, відомих в Україні або за її межами, і воно на дату пріоритету заявки воно не розкрито для невизначеного кола осіб настільки, щоб стало можливим його здійснення.

Художньо-конструкторське рішення визнається відповідним вимогам технічної естетики, якщо воно має художню й інформаційну виразність, цілісність композиції, раціональність форми і відповідає вимогам ергономіки.

Промислові зразки можуть бути об'ємними (наприклад, модель автомобіля, телевізора, магнітофона), площинними (малюнок килима, гобелена) або комбінованими. Для визнання пропозиції промисловим зразком, вона повинна містити, крім художнього рішення, хоча б відносну новизну (у межах однієї країни). На відміну від винаходу або корисної моделі, промислові зразки вирішують тільки художню (а не технічну) задачу, і тому по своїй природі не можуть бути способом, конструкцією і т.ін. Відзначимо також, що новизна промислового зразка – це одна з істотних його ознак, що розглядається в двох аспектах. Перший полягає в тому, що на дату пріоритету дане художньо-конструкторське рішення не було розкрито в державі. Другий аспект полягає у встановленні тих відмінних особливостей, що дозволяють візуально виглядати даний виріб із ряду аналогів або відрізнити його від прототипу.

Художньо-конструкторське рішення здійснює художник-конструктор (дизайнер) у творчому контакті з інженерами-конструкторами, технологами й іншими фахівцями. Він використо-

вує у своїй роботі результати наукових досліджень у різних галузях науки і техніки, знає сучасне промислове виробництво, його технологію й економіку. Художнє конструювання опирається на теорію, яка розробляється технічною естетикою, а також на дані економіки, соціології, психології, ергономіки, семіотики, системотехніки й інших наук.

Новизна промислового зразка визначається на момент його пріоритету. Пріоритет промислового зразка встановлюється за датою надходження заявки на видачу свідоцтва або патенту на промисловий зразок. Якщо дати пріоритету промислових зразків збігаються, всі автори, перераховані в заявках, розглядаються як співавтори.

Під позитивним ефектом, що є також істотною ознакою промислового зразка, розуміється економічний, технічний або інший суспільно корисний результат, що може бути отриманий при практичному використанні даного зразка.

Варто мати на увазі, що не на всі художньо-конструкторські рішення поширюється правова охорона. Відповідно до чинного законодавства не визнаються промисловими зразками художньо-конструкторські рішення наступних виробів:

а) тих, які не виконують утилітарної (корисної) функції, тобто які не мають практичного значення і які, відповідно, не дають позитивний ефект;

б) тих, що не знаходяться в полі зору в процесі експлуатації (споживання), наприклад, що знаходяться усередині машин і механізмів і, отже, що не визначають візуальний зовнішній вигляд виробу;

в) зовнішній вигляд яких обумовлений винятково їхньою функцією (гайки, болти, гвинти і т.ін. );

г) суперечних за своїм призначенням і оформленням суспільним інтересам, принципам гуманності і моралі, прийнятим у товаристві.

До числа об'єктів, що охороняються як промисловий зразок, не відносяться предмети галантереї, швейні і трикотажні вироби, тканини (крім декоративних), взуття і головні убори.

Сьогодні роль і значення промислових зразків, як об'єктів інтелектуальної власності у всіх країнах зростає. Особлива увага їм приділяється у промислово розвинутих країнах. Наприклад, у Японії в 1987 р. кількість патентів на національні промислові зразки становила 35,7 тисяч штук, що в 2,6 рази більше, ніж було зареєстровано в 1965 р. Посилення прагнення Японії захищати свій промисловий експорт з художньо-конструкторських виробів виявляється в збільшенні показників патентування промислових зразків. Так, тільки за період із 1965 по 1970 рр. кількість поданих заявок в інші країни

Японія збільшила у 6 разів, а в наступні 10 років – ще в три рази. Відповідним чином збільшилася і видача патентів японськими заявниками за кордоном. При загальному обсязі закордонного патентування промислових зразків у 1975 р. Японія в три рази відставала від США, а в 1980 р. уже тільки в 2,1 рази. До 1990 року за цим показником США і Японія зрівнялися.

**Ноу-хау.** Буквальний переклад з англійської мови широко застосовуваного в Україні й інших країнах СНД терміна «ноу-хау» означає «знаю як». Це секрети виробництва, що мають промислову і комерційну цінність і не захищені міжнародним і національним патентним законодавством. Наприклад, право на виробництво напою «Кока-кола» фірма дає безкоштовно. Але зробити цей напій можливо тільки з використанням концентрату, який ця фірма продає. Численні спроби розгадати секрет рецепта даного концентрату поки що безуспішні.

Секрети виробництва можуть виникати і використовуватися їхніми авторами в самих різних галузях техніки, які можна розділити на наступні напрямки:

а) різного роду технічні знання й досвід, що не мають правової охорони за кордоном, включаючи методи, способи і навички, необхідні для проведення проектування, розрахунків, будівництва і виготовлення об'єктів або виробів, науково-дослідних, дослідно-конструкторських і пуско-налагоджувальних робіт;

б) розробка й використання технологічних процесів виробництва різного роду товарів;

в) склад і рецепти матеріалів, речовин, сплавів і т.ін. ;

г) методи і способи лікування, пошуку і видобутку корисних копалин;

д) знання і досвід адміністративного, економічного, фінансового або іншого порядку.

Існує визначена класифікація «ноу-хау», що з деякими спрощеннями можна подати в наступному вигляді.

1. Ноу-хау технічного характеру:

- науково-дослідні (в галузі НДР);
- конструкторські (в галузі ДКР);
- розрахункові (в галузі інженерних розрахунків);
- технологічні і виробничі (секрети виробництва різних видів продукції);
- проектні (в галузі проектування будівництва промислових і цивільних об'єктів);

- будівельні; монтажні; експлуатаційні.

## 2. Ноу-хау управлінського характеру:

- ефективні управлінські структури на підприємствах, у фірмах, об'єднаннях, організаціях, галузях, народногосподарських комплексах, на національному і міждержавному рівнях;

- методи управління;
- прості і надійні структурні зв'язки;
- системи розподілу обов'язків;
- методи взаємодії підприємств, що кооперуються, і т.ін.

## 3. Ноу-хау комерційного характеру:

- дані про кон'юнктуру ринку;
- дані про споживачів і динаміку зміни їх потреб та фінансового положення;
- дані про конкуруючі фірми і перспективи їхнього розвитку в окремих сегментах ринку;
- ефективні методи збуту, дані про посередницькі організації і їхні можливості;
- методи ефективної реклами, системи формування попиту і стимулювання збуту продукції;
- форми і методи використання грошових, матеріальних і трудових ресурсів у визначеній галузі;
- інші знання комерційного характеру (курси валют і прогнози їхньої зміни, особливості національних податкових систем, митних обмежень, форми кредитування і т.ін. ).

**Товарні знаки.** *Товарний знак* – це зареєстроване у встановленому порядку позначення, що служить для визначення товарів одних підприємств від однорідних товарів інших підприємств.

Кожен товарний знак підлягає обов'язковій реєстрації в Держпатенті України. Використання товарного знака до його реєстрації забороняється.

Для досить великої кількості фірм і організацій основна діяльність полягає в наданні різного роду послуг (наприклад, налагодження, ремонт, обслуговування в готелях, на транспорті, у ресторанах, посередницька діяльність і т.ін. ). Найважливішими особливостями такої продукції є її невідчутність і незбереженість, що робить проблематичним використання товарного знака як такого. Тому такого роду організації мають право використовувати *знаки обслуговування*, які також прирівнюються до товарних знаків і також підлягають реєстрації в Держпатенті України. Рівність товарних знаків і знаків обслуговування закріплена Паризькою конвенцією про охо-

рону промислової власності, Мадридською угодою про міжнародну реєстрацію товарних знаків, а також Німецькою угодою про міжнародну класифікацію товарів і послуг.

Мета реєстрації товарних знаків (знаків обслуговування) – підвищення відповідальності підприємств, організацій за якість продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання, що випускаються ними.

З іноземних джерел відомо, що зараз на світовому ринку використовується біля 5 мільйонів товарних знаків, що віднесені до об'єктів промислової власності. Ці дані говорять про те, сьогодні товарні знаки міцно увійшли в повсякденне життя практично кожної людини, що бере участь у процесах купівлі-продажу різних товарів. Так, найкраще ми сприймаємо товари з товарним знаком «Адідас», «Пума», «Кока-кола», «Саламандра», «Діор», «Радянське шампанське» та ін. Наявність даного знака свідчить про високу якість товарів, надійність і сумлінність фірм, що їх виробляють.

Власником товарного знака може виступати окрема фізична або юридична особа, а також об'єднання, союз, асоціація, концерн, холдінг і т.ін. (колективний знак). Колективні знаки на відміну від індивідуальних використовуються для маркування товарів, які розробляються, виготовляються або реалізуються спільно декількома підприємствами, що добровільно об'єдналися для ведення спільної роботи. У результаті такого об'єднання товари мають єдині якісні або інші загальні характеристики, що повинні постійно підтримуватися, тобто мова йде про юридично самостійні, але економічно пов'язані між собою підприємства. Прикладами таких товарних знаків можуть служити колективні знаки «Гермед» (медичні препарати), «Реган» (спортивний трикотаж), «Ассфото», «Демохім» (вироби побутової хімії).

Слід зазначити, що паралельно з офіційно прийнятим терміном «товарний знак» («знак обслуговування») у побуті, журнальних і газетних статтях, теле- і радіопередачах, у діловому листуванні часто використовуються для вираження того ж поняття й інші терміни. Наприклад, як рівноправні синоніми товарного знака використовуються вислови «торгова марка», «фірмове найменування», «фабрична марка». Довільне поводження з термінологією, що веде до підміни одних термінів і понять іншими, утрудняє сприйняття і правильне розуміння спеціальної і ділової інформації, а в ряді випадків призводить до її прямого перекручування. У цьому зв'язку є необхідність зробити окремі роз'яснення.

Під фірмовим найменуванням розуміється найменування юридичної особи, що здійснює господарську діяльність. Організація може користуватися фірмовим найменуванням при укладанні угод, вказувати його на вивісках, в оголошеннях, на бланках, рахунках, упаковці і т.ін. Фірмове найменування покликане індивідуалізувати підприємство, товарний знак, під яким випускається продукція. У ряді випадків фірмова назва і товарний знак можуть збігатися. Стати власником фірмового найменування можна тільки у випадку його реєстрації як товарного знака.

Термін «фабрична марка» у деяких країнах рівнозначний поняттю «виробнича марка», що використовується як позначка виготовлювача продукції і розміщується на виробі або його упаковці. Це споріднює марку з товарним знаком. Однак *марка повинна містити повну назву виготовлювача, його місцезнаходження і відомчу підпорядкованість, сорт товару і номер державного стандарту*. Товарному знаку така роль не приділяється. Виробнича (а отже і фабрична) марка не реєструється і застосовується незалежно від товарного знака.

У США, крім звичайних товарних знаків і знаків обслуговування, використовується особливий вид знака, що називається «торговий вигляд» («trade dress»), і розмір, що представляє форму і (або) колір товару. Знаки торгового вигляду в США охороняються. Наприклад, смути на кросівках, упаковка харчових продуктів і напоїв, зовнішній вигляд ламп. Умовою охорони торгового вигляду як торгового знака є відсутність функціональності. Право на знак купується на підставі його першого використання. Реєстрація здійснюється на рівні штату або на федеральному рівні, вона не обов'язкова з погляду придбання прав, але дуже бажана з погляду їх ефективного захисту.

Кращому розумінню питання про те, що таке товарний знак, які його функції і призначення, буде сприяти короткий виклад історії виникнення й еволюції товарного знака.

Торкуючись початкового періоду використання товарних знаків, було б правильніше говорити про еволюцію виробничого маркування товарів. Дійсно, чисто умовно можна назвати товарним знаком імена, символи і клейма, що використовувалися з давніх часів, коли продукт, власне, ще не був товаром, коли торгівля ще не стала рушійною силою розвитку, не зайняла особливого місця у виробничо-комерційних відношеннях між виробником і споживачем.

Історія відводить час виникнення товарного знака до рабовласницького ладу. Саме в цей час з'явилися певні товарні символи і знаки, що одержали велике поширення вже при феодализмі. Є дані



про те, що в цей період вони виконували розпізнавальну та інформаційну функції. Розпізнавальні знаки були гарантією якості продукції. Маркування виконувалося відповідно до правил цехів, що об'єднували ремісників. Знак означав належність ремісника чи виробника до цехової організації. Одночасно він був свідченням того, що виріб виготовлений з дотриманням встановлених норм і відповідає вимогам якості.

З утворенням купецьких гільдій знаки стали вивішуватися на щитах і все частіше з'являтися безпосередньо на товарах.

В міру перетворення дрібного кустарного виробництва у велике і створення капіталістичного товарного виробництва відбувається формування національних ринків. У зв'язку з широким впровадженням машин виникає масове виробництво однорідних товарів, що в свою чергу, визначає розвиток і жорсткість конкурентної боротьби. Для цього періоду характерне збільшення ролі товарного знака у двох напрямках. З одного боку, він виступав як засіб індивідуалізації товару, а з іншого – як інструмент реклами і формування попиту на продукцію, що випускається з даним товарним знаком.

Знаки, символи і клейма що раніше використовувались, не відповідали повною мірою вимогам, які в епоху капіталізму ставились до товарних знаків. Акцент при цьому робиться на розпізнавальній функції товарного знака, тобто на спроможності виглядати маркований ним виріб серед йому подібних. В цю епоху відбувається остаточне закріплення товарного знака в сфері господарських, цивільних і правових відношень, значно розширюється його використання, зростає значення.

З утворенням міжнародного ринку використання товарних знаків виходить за національні межі і розповсюджується по всьому світі. Вони застосовуються торговими фірмами країн як засіб для ідентифікації (ототожнення) своїх виробів і послуг. Приплив нових товарних знаків створює величезний інформаційний потік, у якому мільйони розпізнавальних знаків самих різних підприємств, фірм і організацій змагаються за притягнення уваги споживача, за його пильність.

Величезна роль і значення товарних знаків у торговому процесі. До їхнього зовнішнього вигляду ставляться особливі вимоги: вигляд повинен бути виразним, простим, легко запам'ятовуватися для того, щоб цей знак асоціювався у споживача з одним визначеним виробником, з якістю, властивостями виробів та послуг. Товарний знак не повинен бути схожим на знаки інших підприємств і вводити в ома-

ну споживача товарів. Товарний знак індивідуалізує товари, які мають сутужо відмітні риси.

Роль товарних знаків можуть виконувати слова, літери або числа. Це можуть бути малюнки, композиції, будь-які графічні зображення, комбінації слів і зображень. Товарний знак може мати будь-який колір або кольорове сполучення. У цілому можна позначити наступні види товарних знаків, що виконуються в будь-якому кольорі або при будь-якому сполученні кольорів:

- образотворчі (у вигляді композицій ліній, плям, фігур будь-яких форм на площині);
- буквенно-образотворчі;
- буквенні; словесно-образотворчі; словесні (у вигляді слів або сполучень літер, що мають словесний характер і т.ін. );
- об'ємні (існуючі в трьох вимірах);
- комбіновані (сполучення буквених, словесних і образотворчих елементів).

У товарному знаку можуть використовуватися багато елементів культурного середовища, природи і т.ін. Такими можуть бути, наприклад, відомі з грецької міфології зображення птиці Фенікс на знаку фірми «Анкер-Фенікс немашинен АГ» в Білlefельді або запозичений із фольклору червоношкірих індіанців образ птиці Танберд (буревісник) на товарному знаку «Дебменьюфектуринг компані» із Фармінгтона, штат Нью-Мексіко, або узята з християнської міфології картина бою святого Георгія з драконом, зображена на товарному знаку компанії «Рейнолдс металс» із Річмонда (США). Товарні знаки можуть також відображати фігури тварин, відомих своєю силою або граціозністю (буйвіл, лев, антилопа й ін. ).

Інші товарні знаки не являють собою символів широко відомих предметів, незалежно від того, які вони є – образотворчі чи словесні. Такі знаки можуть вважатися самостійними самі по собі і фактично їх можна вважати новими творами абстрактного мистецтва. До категорії таких товарних знаків відносяться також знаки, створені машинним методом, що останнім часом стало частим явищем в практиці формування торгової відмінності для деяких фірм.

Функції товарного знака, як правило, не обмежуються тільки тими, що наведені нами у визначенні цього поняття. Вони значно ширші і вагоміші. З часом ці функції постійно змінюються, доповнюються, уточнюються. До основних функцій товарного знака варто віднести наступні:

1. Полегшувати сприйняття розходжень або створювати розходження. Розходження, що існують між товарними знаками, покликані змусити споживачів усвідомити, що даний конкретний виріб відрізняється від інших, аналогічних йому. Цю функцію знаки виконують паралельно з іншими засобами ідентифікації товару – упаковкою, кольором, формою, вагою і т.ін. Товарні знаки, етикетки, а також форма, ціна і призначення можуть значно допомогти у подоланні нерішучості, яка притаманна в деякій мірі усім покупцям. Без допомоги товарних знаків або етикеток споживачам надзвичайно складно, а в ряді випадків просто неможливо пізнати самі звичайні вироби.

2. Давати товарам імена. Споживачі ідентифікують вироби за вимовою слів або за словесним описом зображень, обраних у якості товарних знаків, оскільки набагато легше змусити покупця вимовити надруковану словесну марку, ніж висловити словами зображення. Тому приблизно 80 % усіх товарних знаків є словесними. Споживачі часто розглядають подібні товарні знаки як «імена» товарів або їх різновидів. У багатьох випадках товарні знаки і рекламуються як «імена». У будь-якій рекламі перше, що впадає в око, це товарний знак, його найменше забувають, він найбільше запам'ятовується. Коли товарний знак належним чином використовується в рекламі, він стає головною рушійною силою, ефективним психологічним важелем, що притягає покупця до продукції підприємства – власника даного товарного знака. Товарний знак у цьому зв'язку називають «вітриною», «безмовним продавцем», але в дійсності його сильний голос звучить всюди в торговій діяльності.

3. Полегшувати упізнання товару. Оскільки товарні знаки іноді служать основним засобом, що дозволяє споживачу виявляти розходження між аналогічними товарами, саме собою впізнання товарного знаку вже має дуже важливе значення. Впізнанню товарного знаку найчастіше сприяє досить широка популярність і зрозумілість зображених на ньому предметів. Ось чому все в більшій мірі на товарних знаках як складові частини зображаються відомі всім символи і предмети (сонце, зірки, жінки, діти і т.ін.).

4. Полегшувати запам'ятовування товару. І в даному випадку ступінь близького знайомства з предметом, зображеним на товарному знаку, відіграє дуже важливу роль. Як і в попередньому пункті, така поінформованість може базуватися на відомих споживачу властивостях зображеного предмета або бути кінцевим результатом рекламної компанії. Споживачу, який у звичайному житті не зустрічає симво-

лів товарного знака, потрібно більше розумових зусиль на те, щоб згадати даний товарний знак, ніж на те, щоб його ідентифікувати, коли він знаходиться перед очима. Подібні зусилля допускають наявність здібностей відновлювати в пам'яті побачені зображення. Прості товарні знаки, природно, легше запам'ятовуються. Однак простота відносна. Коли споживачу відомий певний предмет, то навіть складне його зображення запам'ятовується легше, ніж більш просте зображення невідомого предмета.

5. Указувати на походження товару. Товарні знаки не обов'язково указують походження товару. Водночас обраний як знак символ часто своїми коренями сягає в якесь визначене культурне середовище і тому часто визначає взаємозв'язок даного товару з цим культурним середовищем. Прикладом тому можуть служити товарні знаки японських і американських автомобілів. Іноді підприємець вважає, що на обсяг збуту його продукції негативно вплине знання споживачем її походження. У таких випадках вибираються товарні знаки, що відбивають не стільки культуру країни походження товару, скільки асоціюються з культурними укладами країн-споживачів даної продукції. Наприклад, товарні знаки японських фотоапаратів «Кенон», і «Міранда», автомобілів фірми «Тойота», марки «Корона», фірми «Датсун», марок «Санні», «Блюберд», «Прінс» і т.ін.

У ряді випадків як товарні знаки використовується ім'я підприємця або назва підприємства-виробника.

Підкреслимо ще раз, що товарний знак не обов'язково служить індикатором того, що даний продукт зроблений тією або іншою конкретною компанією. Він указує лише на те, що один товар із таким знаком виступає на ринку під егідою того ж виробника, що і всі інші товари з цим же знаком. Наприклад, товарний знак «Кодак» на фотоапараті інформує тих, хто непогано знайомий із фотографією, що даний фотоапарат випущений компанією «Істмен Кодак», що знаходиться в Речестері, штат Нью-Йорк.

6. Повідомляти інформацію про товар. Підприємець може забезпечувати споживача прямою або непрямою інформацією про товар, розміщуючи на товарні знаки відповідні образні елементи. Але коли він бажає продемонструвати товарним знаком окремі властивості свого виробу, йому доводиться для цього вишукувати образні елементи, що відображають саме ці властивості. Проблема полягає в тому, щоб знайти таке слово або створити таке зображення, яке породжує бажане уявлення про виріб (наприклад, автомобілі «Едсел», «Ягуар»). Інформація, що несе в собі товарний знак, повинна належ-

ним чином відповідати виробові і виправдовувати надії, що покладає на нього споживач. Якщо окремі якості виробу товарний знак перебільшує, то уявлення про товар спотворюється і тим самим наноситься збиток його виробнику.

7. Стимулювати бажання зробити покупку. Різні чинники, тісно пов'язані з товарним знаком (наприклад, технічні властивості товару, стать покупця, його снобістський характер і т. ін. ), здатні зробити стимулюючий вплив на бажання покупця зробити покупку. Однак вплив товарного знака не завжди є позитивним. Зустрічаються споживачі, що з певних причин (технічних, економічних, політичних і т.ін.) відмовляються купувати товари з деяких країн (наприклад, з країн центральної Америки, СНД, США, Африки і т. ін. ). У таких умовах товарні знаки, що відбивають зв'язок товару з країною його походження, можуть утруднювати його продаж. Водночас цілком можливо, що на збут товару негативно впливає і товарний знак, що не несе в собі достатню інформацію про місце походження виробу. У цьому випадку у споживача може скластися думка, що продавець (виробник) спеціально з певних причин намагається сховати або не афішувати місцепоходження свого товару.

Властива товарному знаку функція стимулювати бажання зробити покупку товару обмежується його можливістю вселити споживачу (покупцю) впевненість у тому, що створюване товарним знаком уявлення про продукт дійсно відповідає істині.

8. Символізувати гарантію. В очах споживача товарні знаки можуть бути символом гарантії того, що ціна і якість товарів з тим самим товарним знаком будуть відповідними. Передбачається, що автомобілю «Ягуар» властиві такі ж якості, що і будь-якому іншому автомобілю, який має той самий товарний знак.

9. Функції господарського обороту. У господарському обороті товарний знак виконує ряд певних функцій, основними з яких є наступні:

- індивідуалізує результати виробничо-комерційної діяльності підприємства;
- є активним засобом просування товару на ринок, у тому числі за рахунок своїх рекламно-притягувальних характеристик (пізнавальність, принадність, оригінальність, символ якості, надійність, довговічність, економічність і т.ін. );
- сприяє встановленню і зміцненню взаємозв'язку між промисловістю і торгівлею, виробником і споживачем.

Розглянуті функції товарного знака повною мірою працюють тільки тоді, коли він має певний імідж, популярність і вдячність більшої частини реальних і потенційних споживачів. Тому власник товарного знака затрачує величезні кошти і зусилля на те, щоб його товарний знак став добре відомим на ринку і заслужив довіру у покупців. Перетворившись у загальновідомий, товарний знак являє для власника величезну економічну, виробничу і моральну цінність. Наприклад, економічна оцінка вартості товарного знака фірми «Кока-кола», за словами її генерального директора, у багато разів перевищує все спонукуване і нерухоме майно цієї фірми, що оцінюється у величезну суму. Загальновідомість товарного знака змушує його власника підтримувати свою продукцію на визначеному рівні протягом тривалого періоду часу.

Компанія Interbrend разом з Citibank оголосила свій рейтинг самих дорогих товарних знаків світу за станом на весну 2002 року. Перша десятка в цьому своєрідному хіт-параді показана в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 – Найвідоміші та дорогі товарні знаки світу

Рейтинг (місце)	Назва товарного знаку	Ринкова вартість в 2001 р. (млрд долл. США)	Ринкова вартість в 2005 р. (млрд долл. США)
1	Coca-Cola	72,53	83,84
2	Microsoft-Windows	70,19	56,65
3	IBM	53,18	43,78
4	Intel	39,05	30,02
5	Nokia	38,53	20,69
6	General Electric	38,13	33,50
7	Ford	36,37	33,20
8	Disney	33,55	32,27
9	McDonalds	27,86	26,23
10	AT&T	25,55	24,18
Загальна сума		434,94	384,36

Ціни товарних знаків, які також наведені в таблиці, просто космічні. Сукупна їх ціна дорівнює близько 400 млрд доларів, а це приблизно десять річних бюджетів такої великої країни, як Росія. Методи розрахунку вартості товарних знаків можуть бути різними, але порядок кінцевого результату у всіх однаковий: товарний знак солідної фірми, як правило, коштує більше вартості основних фондів.

У Паризькій конвенції з охорони промислової власності відсутнє визначення загальновідомого товарного знака. Однак ряд країн в практиці своєї роботи не тільки використовує ці поняття (а також

інші, близькі поняття: «світові знаки», «всесвітньовідомі знаки»), але і створюються особливі умови правової охорони загальновідомих знаків (ФРН, Франція, Великобританія).

Однак, не всі пропозиції за формою і змістом товарного знака можуть бути прийняті до охорони і відповідним чином зареєстровані.

Не можуть одержати правову охорону в якості товарного знака:

- позначення, що зображують: державні герби, прапори й емблеми; офіційні назви держав, емблеми, скорочені або повні найменування міжнародних міжурядових організацій (наприклад, ООН, Червоний Хрест і т.ін. );
- офіційні контрольні, гарантійні і випробувальні клейма або преси;
- нагороди й інші відзнаки.

Зазначені позначення можуть бути внесені в товарний знак як неохоронні елементи (тобто такі, що самі по собі не можуть бути об'єктом охорони), якщо на це отримано згоду відповідних компетентних органів або їхнього власника.

Поряд із перерахованими об'єктами не можуть також одержати правову охорону наступні позначення, внесені в товарний знак:

- які не мають розпізнавальної спроможності;
- які є загальноживаними для позначення товару і послуг певного виду;
- які вказують на вид, якість, кількість, властивості, призначення, цінність товарів і послуг, а також на місце і час виготовлення або збуту товарів або надання послуг;
- які є неправдивими або такими, що можуть ввести в оману щодо товару, послуги або особи, що виробляє товар або надає послуги;
- які є загальноживаними символами (магнітофон, фотоапарат і т.ін. ).

Зазначені ознаки можуть включатися в зміст товарного знаку за умови, що вони не займають домінуючого положення в ньому і внесені в знак як неохоронні елементи.

Також не можуть бути зареєстровані як товарні знаки:

- тотожні позначення або схожі настільки, що їх можна сплутати з наступними об'єктами: товарними знаками, раніш зареєстрованими або заявленими на реєстрацію в Україні на ім'я іншої особи щодо однорідних товарів і послуг;
- товарні знаки інших осіб, якщо вони охороняються без реєстрації на підставі міжнародних договорів, учасником яких є Україна;

- відомі в Україні фірмові найменування, які належать іншим особам, що одержали право на них до дати подачі заявки в Держпатент стосовно однорідних товарів;
- найменування місць походження товарів, крім випадків, коли вони включені в знак як неохоронні елементи і зареєстровані на ім'я особи, що має право користування таким найменуванням;
- сертифікаційні знаки, які зареєстровані у встановленому порядку.

Не реєструються як товарні знаки позначення, що відтворюють:

- промислові зразки, права на які належать в Україні іншим особам;
- назви відомих в Україні творів науки, літератури і мистецтва або цитати і персонажі з них, твори мистецтва і їхні фрагменти без згоди власників авторського права або їх правонаступників;
- прізвища, імена, псевдоніми і похідні від них портрети і факсиміле відомих в Україні осіб без їхньої згоди.

**Географічні вказівки. Найменування місць походження товарів.** Паризька конвенція з охорони промислової власності серед класичних об'єктів промислової власності називає географічні вказівки, вказівку і найменування місць походження товарів. У умовах масового виробництва, коли якість виробів здебільшого повторювана і не залежить від місця їх виготовлення, роль і значення товарів, властивості яких обумовлені місцем їх походження, неухильно зростають і визначають комерційний успіх їх виробників.

Говорячи про *географічні вказівки*, звичайно мають на увазі походження товарів і найменування місць походження товарів. Використання терміна «географічна вказівка», як більш загального поняття стосовно зазначених об'єктів промислової власності, одержало поширення у зв'язку з підготовкою нової міжнародної угоди в галузі охорони географічних вказівок, робота над якою проводиться під егідою ВОІВ. Тут слід зазначити, що під охороною географічних вказівок розуміється насамперед заборона використання географічних найменувань у відношенні товарів і послуг, що не відбуваються з даного місця. Коли говорять про охорону стосовно до географічних вказівок, мають на увазі право на використання і заборону їхнього незаконного використання. Що ж стосується права використання географічної вказівки, то це відмінна риса даного об'єкта промислової власності, оскільки відповідно до міжнародних і національних норм, використання його визнається тільки за тими особами, що виробляють і реалізують товар дійсно в зазначеному місці.



Незважаючи на те, що географічні назви у своїй більшості використовуються щодо товарів, властивості яких обумовлені місцем їхнього походження, охорона таких вказівок не пов'язується з наявністю тих або інших особливих властивостей і якостей товару. Головне в тому, що охорона географічної вказівки спрямована насамперед на заборону його незаконного використання щодо товарів іншого географічного походження.

Географічна вказівка не вимагає жорсткого зв'язку між якістю продукції і місцем її вироблення. Досить, щоб існувала певна репутація, пов'язана з місцем походження продукту. Географічну вказівку дозволяється використовувати у відношенні продукту, що може виготовлятися з компонентів, які постачають інші райони, за умови, що якісні характеристики кінцевого продукту відповідають встановленим вимогам.

*Вказівка походження товару* являє собою географічну назву країни, галузі або місцевості виготовлення товару. Вона може застосовуватися для будь-якого товару.

*Найменування місця походження товару* містить у собі назву країни, населеного пункту, місцевості або іншого географічного об'єкта, що використовується для вказівки товару, властивості якого винятково або головним чином визначаються характерними для даного географічного об'єкта природними умовами, або людськими чинниками або природними умовами і людськими чинниками одночасно.

Під природними умовами розуміють, зокрема, кліматичні особливості, конфігурацію місцевості, склад ґрунту, води, повітря і т.ін. Під людськими чинниками розуміють професійний досвід, секрети виробництва, національні традиції, етнографічні й антропологічні особливості людей, що населяють дану географічну область або місцевість.

Вплив природних умов або людських чинників на набуття товаром особливих властивостей є визначальним для визнання назви географічного об'єкта – найменування місця походження товару. Найменуванням місця походження товару може бути історична назва географічного об'єкта.

На закінчення розглянемо характерні риси і принципові відмінності найменування місця походження товару від іншого, близького за значенням і роллю в торговій діяльності об'єкта промислової власності – товарного знака. Вони в основному можуть бути зведені до наступних положень.

1. Найменування місця походження товару виникає в результаті широкого використання географічного вказівника, тобто його фактичного застосування, коли воно стає загальновідомим, що створює стійке уявлення про товар із характерними властивостями й особливостями, обумовленими певним географічним середовищем конкретної місцевості. На відміну від даного об'єкта промислової власності товарний знак створюється штучно, без безпосередньої прив'язки до певних символів, це вигадане вказівник.

2. Найменування місця походження товару завжди пов'язано з конкретним географічним місцем, незалежно від виробника і тому не може розглядатися як засіб розповсюдження однорідних товарів, що постачаються з того ж місця і виробляються різними виробниками. У свою чергу, товарний знак насамперед служить для відмінності однорідних товарів різних виробників.

3. Специфіка правового феномена об'єкта промислової власності, що аналізується, полягає в тому, що поняття якості – його обов'язкова ознака. При рішенні питання про віднесення до найменування місця походження що впливає з того, що товар, ним вказівник, характеризується особливими властивостями, які склались під впливом географічного середовища. Саме наявність такої ознаки робить найменування місця походження дуже цінним вказівником, яке вказує, що цей товар у своєму роді неповторний, унікальний. Необхідно особливо підкреслити, що така унікальність повинна являти собою постійну характеристику. У понятті ж товарного знака немає ознаки якості.

4. Реєстрація найменування місця походження товару не дає виключного права на його використання. Це право носить колективний характер, оскільки даним вказівником можуть скористатися різні виробники, незалежні один від одного, але які знаходяться у відповідній місцевості, якщо вироблений ними товар має специфічні властивості, обумовлені географічним середовищем даної місцевості. Коло суб'єктів такого права абсолютно не обмежене. На відміну від даного положення власник товарного знака має виключне право на його володіння і використання.

5. Найменування місця походження товару невіддільне від місцевості, з якого воно пов'язано, тому право на його використання не може бути передано. Товарний знак може бути переданий для використання іншим виробникам шляхом укладання ліцензійної угоди або на основі використання франчайзингових відношень, які широко застосовуються сьогодні в світі бізнесу особливо в американських компаніях. Кока-кола, Пепсі-кола, Мак-Дональдс і інші великі ком-

панії одночасно є найбільшими світовими франчайзерами, товарний знак яких на певних умовах одночасно використовують багато більш дрібних юридично незалежних підприємців (франчайзі).

**Твори літератури і мистецтва.** Творчість у духовній сфері виявляється в конкретних видах: література, театр, скульптура, хореографія, музика, архітектура, прикладне і декоративне мистецтво, цирк, художня фотографія, кіно, радіо, телебачення і т.ін. В основі такої розмаїтості – всесвітньо-історична практика людства, що розвинула естетичне почуття людини, його музикальність, художнє сприйняття, уміння насолоджуватися красою.

Творчий процес у сфері літератури і мистецтва завершується в художньому творі, що створюється для певної аудиторії і надходить у споживання або безпосередньо (наприклад, виставка творів образотворчого мистецтва, публічні бібліотеки, музеї з відкритим доступом для відвідувачів і т.ін.), або через систему товарно-грошових відношень, тобто через ринковий механізм купівлі-продажу.

Корисність художнього твору – в його спроможності задовольняти і розвивати духовні потреби людини, робити його життєдіяльність все більш багатогранною і плідною. Кількісна сторона твору (кількість авторських аркушів у романі, монографії, актів у спектаклі, музичному творі і т.ін.) і його якісна сторона (складність розв'язуваної наукової задачі, рівень художньої майстерності, сила естетичного впливу і т.ін.) тісно пов'язані з інтелектуальними витратами на створення творчого продукту. І тільки за допомогою досить складної системи оцінок можливо зробити більш точну оцінку витрат інтелектуальної праці.

### **1.6 Розвиток винахідництва та раціоналізаторства на підприємстві як основа його інтелектуального потенціалу**

Ефективним організаційно-економічним механізмом інноваційного розвитку підприємства є управління його інтелектуальним потенціалом і розвиток творчої ініціативи інженерно-технічних спеціалістів та робітничого персоналу.

Цей механізм реалізується у формі цілеспрямованої роботи з винахідництва і раціоналізаторства, пов'язаної з технічним переозброєнням виробництва, створенням і впровадженням інновацій.

Творчий, інтелектуальний потенціал будь-якого підприємства є найважливішим компонентом його стратегічних ресурсів. В умовах ринкової економічної діяльності постійна адаптація підприємства

до швидкозмінних параметрів зовнішнього середовища, до світових тенденцій науково-технічного прогресу можлива лише за умов ефективного розкриття творчих здібностей персоналу, створення умов для спрямування інтелектуального потенціалу на досягнення високих економічних показників.

Визначальними принципами зазначеного процесів мають бути:

- сполучення власних соціально-економічних інтересів кожного працівника з інтересами підприємства як цілісної виробничо-економічної системи;
- чітке визначення цілей стратегічного розвитку і оперативно-тактичної діяльності підприємства, усвідомлення їх усіма категоріями працівників;
- створення спеціальної структури (підрозділу) у складі підприємства для організації винахідницької та раціоналізаторської діяльності і сприяння її розвитку;
- постійне підвищення кваліфікації працівників, рівня їх знань і навичок в галузі сучасних технологій, організації виробничого процесів, створення та впровадження інновацій;
- розробка ефективної системи стимулювання ініціативної винахідницької та раціоналізаторської роботи працівників.

Реалізація на підприємстві зазначених принципів, розвиток різних форм винахідництва та раціоналізаторства як серед інженерно-технічних спеціалістів, так і серед робітників виробничих цехів і дільниць надасть додаткових можливостей для підвищення техніко-технологічного рівня виробництва, забезпечення конкурентоздатності продукції підприємства.

На рис. 1.6 наведена схема розвитку винахідництва та раціоналізаторства на підприємстві як механізму управління його інноваційним розвитком.

Вихідними складовими наведеної схеми є підсистеми: маркетингу (дослідження зовнішнього ринкового середовища), внутрішнього моніторингу (систематичного контролю усіх визначальних компонентів внутрішнього середовища підприємства), інформаційна база техніко-технологічного та інноваційного розвитку підприємства.

Перша (блок 1) із зазначених підсистем (маркетингу) має надавати інформацію не тільки про стан економічного конкурентного середовища і кон'юнктуру товарного ринку, але, що є не менш важливим, про світові тенденції науково-технічного прогресу, досвід техноло-



Рису. 1.6 Організаційно-економічний механізм управління інтелектуальним потенціалом підприємства в процесі його інноваційного розвитку: НДДКР – науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи; ОІВ – об’єкти інтелектуальної власності; ТПІВ – технічне переозброєння виробництва

гічного розвитку передових країн, рівень конкуренції на ринках інноваційного попиту і пропозицій.

- ініціація творчого процесів (блок 4) – початковий організаційний етап, що являє собою результат власної ініціативи інженерно-технічного чи виробничого персоналу, або є актом прийняття цілеспрямованих управлінських рішень керівництва підприємства (наприклад, щодо розробки та реалізації плану технічного переозброєння виробництва, створення нових виглядів інноваційної продукції тощо);

- творчий потенціал (блок 5) – потенційні творчі можливості персоналу підприємства щодо участі у винахідницькій та раціоналізаторській роботі, які визначаються рівнем освіти, професійним досвідом та навичками, здатністю до генерації творчих ідей і розкриваються під впливом системи адміністративних, економічних та суспільних стимулів (блок 6);

- генерація інноваційних ідей (блок 7) – творчий етап, що потребує використання інтелектуального потенціалу спеціалістів та робітників і полягає у вивченні наявних виробничих проблем та відповідної інформаційної бази, а надалі у висуненні і обґрунтуванні науково-технічних ідей і підходів до вирішення зазначених технологічних, організаційно-економічних та інших проблем;

- створення новацій (блок 8) – творчий (евристичний) етап, на якому найбільш плідні з висунутих науково-технічних ідей знаходять свою практичну реалізацію у вигляді макетних і лабораторних зразків устаткування і приладів, експериментальних технологічних процесів, нових матеріалів і речовин, програмних продуктів тощо. Вони мають форму новинок, що характеризуються суттєвими відмінними ознаками відносно існуючих світових аналогів і здатні надавати різні види позитивного ефекту;

- документальне оформлення (блок 9) об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ) – це етап встановлення пріоритету та авторських прав щодо створених новинок (винаходів, раціоналізаторських пропозицій, «ноу-хау») у нормативно-визначеній формі та одержання відповідних правовстановлюючих та охоронних документів від Держпатенту України;

- проведення (блок 10) науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) спеціалізованими підрозділами підприємства – етап використання раціоналізаторських пропозицій, винаходів, «ноу-хау» в рамках конструкторсько-технологічної документації, призначеної для модернізації виробничого обладнання і приладів, оновлення технологічних процесів, організації випуску інноваційної продукції;

– виробництво (блок 11) – етап впровадження винаходів, раціоналізаторських пропозицій та інших ОІВ у виробництво у вигляді устаткування, технологічних процесів, промислових виробів та товарів широкого вжитку з інноваційними функціональними та споживчими властивостями (тобто перехід новинок до класу інновацій);

– продаж (блок 12) об'єктів інтелектуальної власності – це етап комерційної реалізації зовнішнім зацікавленим підприємствам та організаціям власних інноваційних розробок чи прав використання ОІВ на комерційній основі у формі ліцензійних угод, що є джерелом додаткових (до виробничої діяльності) прибутків у формі обумовлених зазначеними угодами платежів (роялті);

– одержання прибутків від виробництва та ринкової реалізації інноваційної продукції (блок 13), а також від продажу об'єктів інтелектуальної власності та прав їх використання (блок 14) і формування на цій фінансовій базі Фонду інноваційного розвитку (блок 15) підприємства.

Кошти зазначеного Фонду мають витратитися на розвиток (блок 5) творчого потенціалу персоналу (підвищення рівня освіти, професійних знань і навичок, вивчення передового світового та галузевого досвіду), на збільшення обсягів НДДКР інноваційного спрямування, що здійснюються (блок 10) підприємством самостійно чи із залученням зовнішніх інноваційних організацій, на удосконалення інформаційної бази підприємства (блок 3), на розробку і реалізацію планів технічного переозброєння виробництва (блок 11), а також на забезпечення системи стимулювання (блок 6) творчого процесів. В умовах ринкових стосунків система стимулювання має необмежені можливості, що визначаються тільки результатами економічної діяльності підприємства і рівнем особистої участі працівників в інноваційному процесі. До складу таких стимулів можна запропонувати наступні:

– разові виплати за творчу ініціативу у створенні і впровадженні інновацій;

– регулярні виплати від додаткового прибутку підприємства, одержаного за результатами розробок і впровадження інновацій у виробництво;

– заохочення у формі надання винахідникам іменних привілейованих акцій підприємства;

– оплата підприємством навчання творчих працівників у вищих навчальних закладах;

– надання творчим працівникам високоякісних соціальних послуг: придбання житла і дачних ділянок, оплата медичних, санаторно-курортних і туристичних послуг тощо.

*Література до розділу 1*

1. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и инновации. – М.: Филинь, 1997. – 336с.
2. Валента Ф. Управление инновациями. – М.: Прогрес, 1985. – 385с.
3. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003. – 440с.
4. Водачек Л., Водачкова О. Стратегия управления инновациями на предприятии. – М.: Экономика, 1989. – 167с.
5. Волошин О. Не металлом единым // Компаньон. – 7–20 января 2005. – №1–2, С. 42–49.
6. Гамидов Г.С. Основы инноватики и инновационной деятельности. – СПб.: Политехника, 2000. – 300 с.
7. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: ВладДар. 1993. 223с.
8. Гончарова Н.П., Перерва П.Г. Маркетинг инновационного процесса. – К.: Вира–М., 1998. – 278с.
9. Гунин В.Н. и др. Управление инновациями: 17–модульная программа для менеджеров. Модель 7. – М.: ИНФРА–М. – 2000. – 272 с.
10. Гуриева Л.К. Концепция технологических укладов // Инновации. – №10. – 2004. – С.39–44.
11. Гусаков Б.И. Экономическая эффективность инвестиций собственника. – Минск.: Финансы, учет и аудит, 1998. – 216с.
12. Друкер П. Як забезпечити успіх у бізнесі. – К.: Україна, 1994. – 423с.
13. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І. Волков, М.П. Денисенко, А.П. Гречан та ін. – К.: ВД «Професіонал», 2004. – 960с.
14. Жиц Г.И. Инновационный потенциал высшей школы: параметры : Монография. – Саратов : Саратов. гос. техн. ун-т, 2001. – 180с.
15. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. – СПб., 1998. – 215 с.
16. Завлин П.Н., Ипатов А.А., Кулагин А.С. Инновационная деятельность в условиях рынка. – СПб.: Наука, 1994. – 337с.
17. Закон України “Про інноваційну діяльність” № 40/4 від 4.07.2002 // Урядовий кур’єр. – 2002. – №143.
18. Закон України “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні” від 16 січня 1999 р. // Голос України. – 2003. – №28. – С. 3–4.
19. Закон України “Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків” від 4 липня 1999 р. // Відом. Верхов. Ради України. – 1999. – №40. – С.363 (зі змінами і доповненнями).
20. Закон України „Про інноваційну діяльність” // Голос України. – 2002. – 9 серпня. – С.10–12.



21. Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.–М.: Банки и биржи, ЮНИТИ,1997.– 294с.
22. Инновационный менеджмент: Справ. пособие / Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. – М.: ЦИСН, 1998.– 568 с.
23. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: Навч. посібник.– Суми: ВТД «Університетська книга», 2003.– 278с.
24. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч.посібник.– К.: Видавничий центр «Академія», 2005.–400с.
25. Коротков А.В. Статистический анализ развития инновационного процесса // Вопросы статистики. – 2001. – №11. – С.55–59.
26. Котлер Ф. Маркетинг менеджмента. – Сп-б.: Питер», 1999– 887 с.
27. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник. – К.: КНЕУ, 2003.– 504с.
28. Курс социально-экономической статистики / Под ред.М.Г.Назарова.– М.: Финстатинформ, ИНИТИ–ДАНА, 2000.– 771с.
29. Лапин Е.В. Экономический потенциал предприятия: Монография.– Сумы: ИТД «Университетская книга», 2002.– 318с.
30. Лапин Н.И., Пригожин А.И., Сазонов Б.В., Толстой В.С. Нововведения в организациях // Структура инновационного процесса. – М.: ВНИИСИ, 1981.– С. 6–14.
31. Лапин.В.Е. Социальные аспекты управления нововведениями, Таллин, 1981.– 265с.
32. Лапко О.О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання: Монографія.–К.: Ін-т економ. прогнозування НАН України,1999.– 254с.
33. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: Ученик. – М.: Инфра–М, 2002.– 295с.
34. Медынский В.Г., Ильдеменов С.В. Реинжиниринг инновационного предпринимательства: Учебн. пособие для вузов /Под ред. В.А. Ирикова.– М.: ЮНИТИ, 1999.– 322 с.
35. Минин Б.А. Изобретательская деятельность и создание новой техники.– М.: ВНИИПИ ГКИО, 1981.–С.4
36. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: Учебное пособие – М.: ЮНИТИ–ДАНА,2000.– 248с.
37. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат.збірник / Держкомстат України.–К.,2001.– 348с.
38. Пеннингс Й.М. Новая технология как организационное нововведение // Новая технология и организационные структуры.– М.: Экономика, 1990.– С.21–30.
39. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии.– Х.: Основа, 1993.– 288с.
40. Перерва П.Г., Погорелов М.І., Гаврись О.М. Економіка та маркетинг виробничо-підприємницької діяльності.– Х.: НТУ «ХП», 2004.– 656с.

41. Петрова Г.В. Инновация как средство развития АПК//Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XXI века.– Оренбург, 1998. Ч.1.– С.116–117.
42. Попов Е.В., Попова Л.Н, Ключев Ю.Б. Разработка товара. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. техн. ун-та, 1997. 116 с.
43. Посилкіна О.В. Інноваційно-інвестиційний розвиток фармацевтичного виробництва: проблеми фінансового забезпечення. Монографія/ НФАУ. – Харків.: Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2002. – 528 с.
44. Преобразование научно-инновационной сферы в регионе: понятийный аппарат / Под ред А.Е.Когута.– СПб.: ИСЭП РАН, 1995.– 90с.
45. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики).– М.: Политиздат, 1989.– 322с.
46. Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України. Постанова Верховної Ради України// Відом. Верхов. Ради України–1999.–№37.
47. Румянцев А.А., Гусаков М.А., Максимов В.В. Переход к новому технологическому укладу: влияние социально-экономических условий. СПб.: ИСЭП РАН. 1995. С.44–49.
48. Румянцев А.А., Половинки А.Е. Эволюция технологических укладов//Иновации – №1.– 1998.– С.32–31.
49. Санто Б. Инновация как средство экономического развития.– М.: Прогресс, 1990.– 298с.
50. Сиволовська О.В. Розробка системної моделі інноваційного розвитку промислового підприємства. Дис...канд. екон. наук.– Х.: УДАЗТ, 2005.– 212с
51. Скок Г.Б., Никитина Н.Ш. Инновация под названием «качество образования» // Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XXI века.– Оренбург, 1998. Ч.1.– С.116–129
52. Смирнов В.Т., Романчин В.И., Скоблякова И.В. Кризис как фаза бизнес-цикла. Научное издание. – М.: «Издательство Машиностроение-1». – 2003. – 102стр.
53. Статистика науки и инноваций: Краткий терминологический словарь / Под ред. Л.М.Гохберга.– М.: ЦИСН, 1991.– 348с.
54. Твис Б. Управление научно-техническими нововведениями. – М.: Экономика.1989.– 346с.
55. Уткин Э.А. Управление фирмой.– М.:Акалис, 1991.– 516с.
56. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.– М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1988.– 600с.
57. Шумпетер Й. Теория экономического развития // Пер. с англ.–М.: Прогресс, 1992.– 456с.
58. Van de Ven A., Angle H., Pool M. Research on the Management of Innovation.– New York: Harper and Row, 1989.

## РОЗДІЛ 2

# ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

### 2.1 Інноваційний розвиток як сучасна філософія комерційного успіху

Останнім часом в Україні чинники екстенсивного економічного розвитку обумовлює постійне посилення уваги до пошуку нових чинників прискорення економічної динаміки, адекватних сучасному стану розвитку світової економіки. Запровадження в Україні інвестиційно-інноваційної моделі економічного зростання з політичної мети перетворюється на об'єктивну необхідність. Альтернативою цієї моделі є занепад національної економіки, втрата не тільки економічного, а й національного суверенітету. Радикальна активізація інноваційної діяльності в Україні має надати суспільно-економічному розвитку інноваційного характеру. А тим часом попередні роки економічних реформ не створили необхідних умов для примноження та зміцнення інтелектуального потенціалу українського суспільства, інноваційного розвитку економіки, освоєння нових високих технологій, подолання структурних деформацій, успадкованих від адміністративно-командної системи. Економічна динаміка досі не лише не набула сучасної постіндустріальної спрямованості, а навіть не створила достатньо міцного підґрунтя для запровадження основ інноваційного розвитку. Зволікання в цьому напрямку ставить під загрозу здобутки економічного зростання попередніх років. Нині йдеться вже не про доцільність чи можливість створення системи підтримки технологічних змін, а про концептуальні основи, критерії, інструменти й механізми економічної політики, яка в рамках нинішніх фінансових, структурних та інституційних обмежень була б спроможною забезпечити зростання інвестицій у технологічні зміни та належну мотивацію інноваційного підприємництва. На жаль, поки що основна маса фахових дискусій зосереджена навколо нагальних, проте тактичних проблем бюджетного розподілу, реформування податкової

системи, монетарної політики тощо. Власне інноваційна складова розвитку залишається переважно поза увагою фахового наукового аналізу. Тому реальною залишається загроза перетворення поняття “перехід до інноваційної моделі розвитку” на формальне гасло, відірване від перебігу реального економічного життя країни.

Глобалізація, яка стала однією з визначальних характеристик світової економіки кінця XX – початку XXI століть, поставила перед урядами багатьох країн проблему пошуку нових форм і методів адаптації національного економічного та політико-правового середовища до сучасних вимог здійснення міжнародних економічних відносин. Швидкі зміни чинників, які визначають комерційний успіх і конкурентоспроможність фірм на світових ринках, динамічний розвиток глобального середовища змушують уряди при формуванні умов економічного зростання і процвітання нації дедалі більш активно звертатися до проблем забезпечення національної конкурентоспроможності у глобальному масштабі. Досвід останніх десятиліть дає змогу зробити деякі висновки щодо змісту основних чинників конкурентоспроможності національної економіки, без врахування яких неможливо досягти комерційного успіху як країні в цілому, так і окремим підприємствам і фірмам. До основних складових філософії комерційного успіху на сучасному етапі слід віднести наступні [30]:

- *ефективна координація та співпраця між транснаціональними корпораціями (ТНК) та країнами, в яких здійснюється їхня діяльність.* Внаслідок значного зростання цінової конкуренції в сучасному світі надпотужні корпорації вдаються до запровадження нової тактики розширення ринків збуту, включаючи й активну ринкову взаємодію на державному рівні. Мета цієї взаємодії – максимально можливе підпорядкування національних ресурсів країни інтересам корпорації;

- *орієнтація державної політики на консолідацію суб'єктів економічних відносин в межах країни, а також стимулювання виходу корпорацій на світову арену.* На корпоративному рівні підтримання конкурентоспроможності відзначається дедалі глибшим об'єднанням фінансового та виробничого капіталів, формуванням виробничо-збутових та виробничо-інноваційних мереж;

- *моніторинг та визначення урядом критичної межі, за якою збільшення прибутковості окремих суб'єктів всередині країни починає погіршувати умови роботи інших, внаслідок чого виникає загроза пригнічення розвитку перспективних напрямів.* Ще Дж. М. Кейнс відзначав, що умови процвітання окремої фірми не ідентичні умовам

процвітання економіки в цілому, внаслідок чого виникають суперечності, які слід вирівнювати за допомогою “реанімації” порушених загальноекономічних пропорцій. Спрямування корпоративного розвитку у русло, сприятливе для розвитку суспільства, є одним з визначальних орієнтирів стратегії провідних країн світу на межі тисячоліть;

- *відстеження з боку урядів та передбачення загроз, які виникають внаслідок підвищення відкритості економіко-правового середовища, із запровадженням важелів, які дозволяють нівелювати негативні для економіки наслідки.* Це посилює необхідність підвищення ефективності моніторингу можливих наслідків уніфікації законодавства або інших механізмів інтеграції, та створення нових конкурентних переваг для національних виробників;

- *посилення уваги до механізмів інноваційно-промислової політики, покликаних забезпечувати конкурентоспроможність в стратегічній перспективі.* Посилення спеціалізації країн у міжнародному поділі праці та їхнє прагнення отримати переваги, які стануть визначальними у конкурентній боротьбі третього тисячоліття, вказують на відведення цим перевагам чільного місця в державній стратегії;

- *поширення політики сприяння розвитку “людського капіталу”.* Політика доходів, зокрема, спрямовується на недопущення зниження рівня та якості життя населення. За допомогою “інвестицій в людину” держава зменшує витрати національних компаній на освіту та охорону здоров’я найманих робітників, а також розширює місткість внутрішнього ринку збуту.

Наведені складові філософії комерційного успіху змушують країни сучасного світу постійно здійснювати пошук прийнятної моделі економічного розвитку, яка б забезпечувала національну конкурентоспроможність і орієнтувала національну економіку на довгострокове зростання. Невдачі та прорахунки на цьому напрямку призводять до перманентних кризових потрясінь та збільшення диференціації.

Концепція національної конкурентоспроможності основана на ефективному використанні у світовому поділі праці *порівняльних інноваційних переваг* національних економік для експорту продукції до країн, де таких переваг немає, і імпорту продукції з країн, які мають інноваційні переваги в порівнянні з національною економікою країни-імпортера. Друга половина XX століття характеризувалася переходом від статичних *порівняльних інноваційних переваг*, які є природно заданими для країни, до *динамічних*, які випливають із здійснення національним урядом та корпоративним сектором конкурентної інноваційної політики.

Значний прорив в технологіях та інформаційній сфері спонукає країни орієнтуватися на нові джерела конкурентних інноваційних переваг та створювати їх. Сучасний етап характеризується зайняттям чільного місця серед складових динамічних порівняльних інноваційних переваг, науково-технічними досягненнями та інноваціями на всіх стадіях життєвого циклу продукту, починаючи від створення товару або послуги, через просування його від виробника до споживача, та закінчуючи наступною утилізацією. З огляду на те, що на ринку фігурує і конкурує вже не окремий товар, а комбінований пакет товарів, послуг та інформації, конкурентоспроможність продукції залежить вже не лише від її конкретного виробника, а й від спроможності національного – зокрема і глобального – загалом середовища і його учасників до супроводження й використання цього продукту. Різко зростає вимога до цілісності цього середовища, кваліфікованості, дисциплінованості, платоспроможності його учасників. Як буде показано нижче, саме це є причиною того, що країни з перехідною економікою поки що не в змозі оволодіти належним чином засадами конкурентоспроможної діяльності в глобальній економіці.

Властивість до інтеграції нової економіки веде до розвитку децентралізованих взаємозв'язків між суб'єктами господарювання, громадськими та ринковими інститутами на національному та наднаціональному рівнях. Це обумовлює постійне посилення обмежень дієздатності національних урядів та відповідно загострює важливість кваліфікованих та ефективних управлінських дій суб'єктів господарювання, які повинні бути спроможними забезпечувати власну конкурентоспроможність в сучасній глобалізованій економіці.

На початку XXI століття процес створення та нагромадження нових знань привів до переходу до якісно нового стану: знання стали самостійною продуктивною силою. Сучасна “нова економіка” – це виробництво і використання нових знань, перетворення їх на повноцінний фактор виробництва, який відіграє провідну роль у системі чинників. Яскравим свідченням економічної важливості знань та науки як галузі з їх виробництва є обсяг видатків провідних корпорацій світу на наукові дослідження. Останнім часом лідерами з наукових витрат у світі були корпорації “Дженерал Моторс” (8,2 млрд дол. на рік), “Форд” (6,3 млрд дол.), “Сіменс” (4,5 млрд дол.), IBM (4,3 млрд дол.). Найбільша питома вага наукових витрат на одного працівника була відзначена в корпорації “Майкрософт” (87 тис. дол.), наступною була компанія “Інтел” (понад 35 тис. дол.). Такий розмір

витрат, як показує практика, може забезпечити комерційний успіх підприємства не тільки на внутрішньому, а й на зовнішньому ринку.

Інновації визначальним чином впливають не лише на сферу виробництва, але й на структуру та обсяги споживання. Переважна частина мешканців найбільш розвинених країн світу споживає товари, потреба в яких та вміння користування ними стали можливими лише завдяки найновітнішим досягненням науки і техніки (комп'ютерна техніка, аксесуари, комплектуючі й програми, засоби телекомунікації і транспорту тощо). За таких умов важливість дослідження ринкової кон'юнктури, індивідуалізації підходів до споживача та продукту піднімається на значно вищій щабель.

Отже, в сучасному світі відбувається переоцінка основних цінностей. Від економічної спрямованості суспільство переходить до інноваційної, від нагромадження матеріального багатства як основи особистого добробуту – до нагромадження інформації як основи суспільного прогресу. Не так володіння матеріальними благами, як володіння інформацією та інтелектуальним потенціалом визначають місце людини в сучасному суспільстві. Інвестиції в людський капітал і формування на цій основі інтелектуального капіталу суспільства перетворюються на пріоритетний загальнонаціональний інтерес. Інноваційний тип економічного розвитку дедалі більше стає тим фундаментом, який визначає економічну міць країни та її перспективи на світовому ринку. Основною ознакою сучасного розкладу сил в світі є суттєвий відрив країн-лідерів, що створюють “інноваційний анклав” в світі, від менш потужних країн, які змушені повністю залежати від позиції “активних гравців”. В країнах, що належать до інноваційних лідерів, спостерігається висока концентрація найбільш рентабельних виглядів бізнесу (з найбільшим вмістом доданої вартості в ціні продукту), переважно високотехнологічна структура національного виробництва, винесення за межі власної країни промислово-технологічного циклу виробництва, які є екологосмними, ресурсосмними тощо, зосередження найбільших фінансових потоків. Незважаючи на те, що між цими країнами спостерігається жорстка конкуренція за високорентабельні види діяльності, у випадках виникнення загрози існуванню чинної соціально-економічної моделі вони об'єднують свої зусилля для реалізації спільної політики щодо джерел цієї загрози.

А втім начебто безпрограшне становище країн-лідерів має й зворотний бік. Так, більша залученість у глобальні стосунки та орієнтація на інноваційний тип розвитку містять у собі ще й неабиякі загрози щодо перспектив сталості такого розвитку. Явище фінансових

псевдоінновацій притаманне саме потужним економікам, які найбільше орієнтуються на інноваційний тип розвитку. Потужний регуляторний та фінансовий потенціал дозволяє ліквідувати небезпечні прояви, які виникають внаслідок ейфорії від здобутків інформаційних виробництв, регіональної та міжнародної інтеграції, спекулятивних дій тощо. Проте перманентність появи осередків загрози поступово виснажує економіку, яка змушена спрямовувати значні ресурси для погашення чергової псевдоінновації.

Тенденції глобального економічного розвитку свідчать про те, що роль інформаційної економіки часто суттєво перебільшується. У 2002–2004 рр. у США зазнала краху фінансова псевдоінновація на ринку акцій високотехнологічних компаній. Це стало наслідком послаблення взаємозв'язків даного сегмента ринку з традиційною економікою, посилення “самодостатності” високотехнологічної сфери. Не останню роль відіграв спекулятивний потік капіталів у галузі “hi-tech”, інтенсивність якого багаторазово підсилилася внаслідок розвитку електронних грошових систем. Неконтрольована інформаційна економіка плодить фінансових спекулянтів і напівлегальні види бізнесу, одночасно нав'язуючи подальше послаблення можливостей державного регулювання.

У глобальному масштабі концепція “інформаційного суспільства” не враховує той факт, що головна мета виробництва інформації полягає у підвищенні продуктивності праці в матеріальній сфері. Перехід від індустріального до постіндустріального суспільства відбувається через всебічний розвиток матеріального виробництва, його технічне переозброєння на основі нових технологій, зростання загального і культурного рівня трудящих, удосконалення організації праці та управління. Задоволення потреб споживачів в нематеріальній сфері не лише не зменшує, а у більшості випадків збільшує обсяги матеріальних потреб суспільства (винятком є, як правило, продукт галузей низького рівня переробки, попит на який зменшується через впровадження ресурсо- та енергозберігаючих технологій). Відповідно деіндустріалізація економіки як така не може розглядатися як рух до постіндустріального суспільства. Останнє формується за умов випереджаючого зростання інформаційної складової національного виробництва порівняно з індустріальною. Такий феномен пояснюється тим, що формування нової інноваційної економіки тісно пов'язане з процесами глобалізації. Ілюзія відмирання старої економіки, місце якої посідає “нова”, виникає через поширення міжсекторного поділу праці в глобальному масштабі. Практичний



прояв цього процесів полягає в прагненні розвинених країн світу монополізувати розробку технологій, переносючи в країни “третього світу” низькотехнологічні, екологічно брудні галузі промисловості. Відбувається переміщення старих технологічних укладів на економічну периферію. Таким чином, правильне розуміння суті філософії комерційного успіху інноваційних процесів, які лежать в основі сучасних моделей розвитку провідних економік світу, а також їхнього місця в цілісній суспільно-економічній системі, набуває винятково важливого значення.

## 2.2 Циклічний характер інноваційного розвитку

Вперше циклічні теорії були розглянуті в працях філософів і істориків стародавності (Платон, Плутарх, Аристотель). Значний етап розвитку теорії циклів відносять до рубежу I і II тисячоліть, коли було висунуто ідею більших історичних циклів (аль-Біруні, Дж. Віко, Н. Макиавеллі, Вольтер, Руссо, Карамзін і ін.). Слідом за ними К.Н. Леонт'єв обмежив три стадії циклічного розвитку: первинна – «простота», «квітуча складність», вторинна – «спрощення» і «зсув». Однак переверт почався з середини XIX століття в результаті формування нових поглядів на закономірності суспільного розвитку. Ці погляди були відбиті в працях Г. Гегеля, К. Маркса, Ф. Енгельса, О. Канта, Г. Спенсера, С. Соловйова, М. Чернишевського й ін.

Відповідно до теорії циклічності в еволюції людського суспільства виділяється сім цивілізацій [36]:

- неолітична (кам'яний вік), тривалістю 30–35 століть;
- східно-рабовласницька (бронзовий вік), тривалістю 20–23 століття;
- антична (залізний вік), тривалістю 12–13 століть;
- ранньофеодальна, тривалістю 7 століть;
- передіндустріальна, тривалістю 4–5 століть;
- індустріальна, тривалістю 2–3 століття;
- постіндустріальна, тривалістю 1–3 століття.

Кожен з розглянутих гіперциклів має свою тривалість і фази: зародження цивілізації, її розвиток по висхідній, досягнення розквіту, спад і руйнування, що одночасно збігається з початком наступної, більш прогресивної цивілізації. Поряд з загальними закономірностями в циклічному розвитку кожна із цивілізацій має і свою особисту частку, яка властива саме даному історичному етапу розвитку.

Сучасні вчені на підставі статистичного аналізу повної хронології наукових подій, починаючи із Древнього Сходу й закінчуючи нашими днями, побудували залежність темпів росту науки від географічного місця й історичного етапу. У результаті цього аналізу була виявлена циклічність у розвитку науки обсягом у 2000 років. Було вигляділено п'ять наукових цивілізацій:

- давньоєгипетський цикл (3000 р. до н.е. – 1000 р. до н.е.);
- античний цикл (1500 р. до н.е. – 500 р. до н.е.);
- східний цикл (500 р. до н.е. – 2500 р.);
- слов'янський цикл (1000 р. – 3000 р.).

Кожен цикл складається із чотирьох етапів по 500 років: ознайомчий (дитинство), початковий (юність), творчий (зрілість), підсумковий (старість). Учені довели, що основний розвиток науки відбувається тільки локалізовано в географічному просторі й тільки на третьому 500-річному етапі кожного циклу. Між етапами бурхливого розвитку науки виявлені періоди затишку тривалістю від 500 до 1000 років. Особливим є 2000 рік, у якому одночасно закінчився Західноєвропейський цикл і стартував творчий період Слов'янського циклу.

В історії людства було не так і багато відкриттів і винаходів, які докорінно змінили основи цивілізації. До таких нововведень можна віднести: відкриття вогню, винахід кам'яних знарядь праці, формування мови, писемності, поширення друкарства, відкриття електрики, винахід способів передачі інформації, комп'ютерна технологія обробки інформації, біотехнологія й генна інженерія. Всі ці події є стрибками у розвитку лише в історичному аспекті. У ці періоди для рішення найбільш насущних завдань використовувалися більші або менші суспільні сили й засоби, створювалися відсутні для рішення завдань знання, залучалися зроблені раніше відкриття й винаходи. Характерною ознакою настання таких періодів прискорення розвитку є довгий або короткий попередній період уповільнення росту й розвитку. Ця ознака свідчить про наближення періоду прискореного розвитку кожної з областей людської діяльності. Труднощі й протиріччя можуть бути переборені і нова техніка, нові способи й технології забезпечать новий виток росту. Із часом ріст сповільниться і цикл повториться знову.

Подібна за змістом модель уперше була запропонована Н.Д. Кондратьєвим і продовжена Й. Шумпетером, Ф. Форрестером та ін. Визначення циклів у якості «кондратьєвських» припускає, що основу їхньої тривалості і специфіку розвитку становить наявність відповідних науково-технічних відкриттів і наявні можливостей для їхньо-

го застосування. Необхідно відзначити, що кожне з технологічних рішень має відповідну динаміку зміни ефективності, обмежений термін використання, що може бути подане у вигляді циклу ефективності технологій, який складається з наступних фаз:

1) фаза мінімальної економічної ефективності використання технологій внаслідок їхнього старіння (тут формуються інвестиційні потоки, спрямовані у сферу нових технологій та їх розробка);

2) фаза матеріалізації результатів НДДКР;

3) фаза максимальної економічної ефективності використання технологічних рішень;

4) фаза вичерпання існуючими технологіями своєї економічної ефективності й виникнення попиту на чергові інновації.

У свою чергу, циклічні зміни економічної ефективності технологій у промисловості приводять до розвитку останньої на різних рівнях. Далі по міжгосподарському ланцюжку хвильові процеси переносяться в інші сфери економіки й у цілому на інші види діяльності людини, тобто виникає явище мультиплікації стосовно явища циклічності.

У сучасному світі теорія і практика національних держав зазнає краху; на зміну системі світового устрою, ґрунтованого на капіталістичній світовій економіці, гегемонії національних держав приходить нова світова система постмодерну [5]. Початок третього тисячоліття став своєрідним вододілом: з одного боку, це кінець великої епохи модерну, а з іншого – початок іншої, невідомої ще цивілізації. При цьому діапазон оцінок того, що відбувається на планеті, дуже широкий: від констатації закінчення холодної війни і краху біполярного світу до амбіційного проголошення «кінця історії». Ці глобальні процеси вимагають нового визначення місця України в сучасному світі, більш точної ідентифікації її позиції у світових геополітичних та гео-економічних «розкладах».

Більшість світових експертів відзначають досить чіткий ієрархічний розподіл центрів сили у сучасній світовій системі. Наприклад, А. Беттлер говорить про існування трьох основних зон розвитку у сучасному світі [3].

*Перший світ* (розвинені країни) – це країни «золотого мільярду»: Північна Америка, Західна Європа і Японія. Саме ці країни і є ініціаторами нинішньої глобалізації, кожна з них має свій інтеграційний регіон.

*Другий світ* (середньорозвинені країни) – це країни СНД, Східної Європи, Китай і Індія. Цей світ є об'єктом глобалізації країн «золотого мільярду», періодично сам ініціює інтеграційні спроби. Серед країн

другого світу А. Беттлер виділяє два претенденти на статус «великої держави»: Китай і Росію [3, с. 76] (вони мають «імперський досвід» і проводять офіційну політику формування «багатополярного світу» на противагу «однополярному світу» США).

*Третій світ* – країни Африки, Латинської Америки, Близький і Середній Схід, Південна Азія. Це конгломерат держав, які за своїм соціально-політичним устроєм знаходяться на рівні феодалізму з елементами капіталізму.

У «незахідному» світі є наступні регіональні полюси сили: в Латинській Америці – це Бразилія, в Африці – це ПАР, на Близькому Сході – це Туреччина, у східній Європі – це Росія, у Південно-Східній Азії – це Китай і Індія. У перспективі А. Беттлер прогнозує виникнення біполярної світової структури з двома центрами сили – найвірогідніше, США і Китаєм [5].

По суті, в пізнанні історичних детермінант розвитку світової системи ми зараз підходимо до дуже цікавої інтеграції макроісторичної соціології, цивілізаційно-культурного підходу і світ-системного аналізу, що дозволяє розробити комплексну теорію історичної динаміки глобальних трансформацій у світовому масштабі. Сьогодні фахівці в галузі інновацій відомі події розвитку світової економіки не тільки сприймають по новому, а й прогнозують напрямок і параметри траєкторій еволюції найближчого і навіть більш віддаленого майбутнього.

Перш за все, найбільш оригінальна концептуальна схема динаміки глобальних трансформацій, на нашу думку, була запропонована І. Валлерстайном і його послідовниками в рамках розробки концепції розвитку «циклів гегемонії». Принципова новизна *світ-системного аналізу* І. Валлерстайна полягає в тому, що він підкреслив вирішальне значення «зовнішніх», екзогенних чинників соціальних змін, які мають скоріше не внутрішню, а зовнішню, світ-системну природу. Як справедливо зазначає І. Валлерстайн, не існує автономних та ізольованих державних, політичних, культурних утворень зі своєю окремою логікою еволюції: «марно аналізувати процеси *суспільного розвитку* наших різноманітних національних «суспільств», пише І. Валлерстайн, – так, ніби вони були автономними структурами, які внутрішньо розвиваються, у той час як вони є і завжди були в першу чергу структурами, що були створеними *всесвітніми процесами* і знайшли свою форму як реакції на ці процеси» [5]. Прихильники цього підходу наголошують на хвилюподібній природі розвитку історичних систем, що виражається в історичній динаміці циклічних ритмів і вікових трендів.

І. Валлерстайн розрізняє два основних види світ-систем:

1) власне світ-економіки, що зв'язують простори переважно економічними зв'язками;

2) світ-імперії, що ґрунтуються насамперед на військово-політичному пануванні.

На його думку, світ-економіки завжди були нестійкими утвореннями, які в докапіталістичну епоху, як правило, поглиналися іншими або трансформувалися у світ-імперії. Найімовірніше, наступ і відкат як світ-імперій, так і альтернативних їм світ-економік, носив циклічний характер, а тенденція до політичної централізації (і адміністративно-бюрократичної редистрибуції) змінювалася зворотною тенденцією до децентралізації (і підйому приватних, приватногосподарських мереж ринкового обміну). Якщо всі світ-економіки, в остаточному підсумку, поглиналися світ-імперіями, що співіснували з ними, то на початку «довгого XVI сторіччя» внаслідок низки кон'юктурних причин у приатлантичній частині Європи, на думку І. Валлерстайна, зароджується локальна світ-економіка, що виявилася більш стійкою за інші. Замість того, щоб розчинитися в могутній континентальній світ-імперії Габсбургів, вона до кінця зазначеного «довгого» сторіччя (тобто до 1640 року) виживає і сама починає поширюватися на весь світ та стає каркасом для розвитку капіталістичного способу виробництва.

Еволюція сучасної капіталістичної світової системи, що виникає після 1500 року. Відповідно до даної теорії, являє собою чергування періодів суперництва і гегемонії держав ядра за відносний (на протидію світ-імперіям) контроль над світ-системою. Взагалі поняття гегемонії можна визначити як такі відносини домінування одних держав над іншими, такі правила гри, що дозволяють їм установлювати принципи, процедури і правила поведінки, загальні для всіх інших акторів і усієї міжнародної системи в цілому. «Ідеальною ситуацією, з погляду нагромадження капіталу усередині системи як цілого, – пише І. Валлерстайн, – є існування домінуючої держави, досить сильної для того, щоб визначати правила гри і стежити за тим, щоб вони виконувалися до кінця. Коли суперництво як системна умова заміщається гегемонією, це не означає, що держава-гегемон (*hegemonic power*) може все. Але це означає, що вона може перешкоджати зміні (порушенню) правил з боку інших» [5]. На відміну від світ-імперій, гегемонії не інкорпорують периферійні зони в єдину політико-адміністративну систему, складену з уніфікованого центрального адміністративного і військового апарату, а ґрунтуються на відносному контролі системи на структурному рівні.

В історії європейської капіталістичної світ-економіки було всього три держави-гегемони (табл.2.1):

1. Об'єднані провінції (Голландія) у середині XVII ст. (1620–1672).
2. Велика Британія в середині XIX ст. (1815–1873).
3. США – у середині XX (пік – 1945–1967/73).

Таблиця 2.1 – Концепція циклів гегемонії І. Валлерстайна [5, с. 67]

Гегемонія	Світова «тридцятирічна війна»	Точка досягнення політико-структурного домінування	Період розквіту гегемонії	Занепад гегемонії і поява нових суперників
Нідерланди	Тридцятирічна війна (зі світ-імперією Габсбургів), 1618–1648	Вестфальський договір, 1648	1620–1650	1650–1672, Велика Британія і Франція
Велика Британія	Наполеонівські війни (зі світ-імперією Наполеона), 1792–1815	Віденський конгрес, 1815	1815–1873	1873–1896, США і Німеччина
США	Перша і друга світова війна (зі світ-імперією 2 і 3 Рейху) 1914–1945	Ялтинська конференція, 1945	1945–1967	1967 – ?, ЄС і Японія/Китай

За І. Валлерстайном, первісною передумовою виникнення гегемонії є не військова могутність, а досягнення першості у виробництві в світ-економіці. Фінальна стадія боротьби за гегемонію (якісне перетворення неринкових переваг у структурно закріплену привілейовану позицію) в остаточному підсумку призводить до вирішального воєнного зіткнення, яке Валлерстайн називає «тридцятирічною війною», у якій беруть участь всі протиборчі сили по всій земній кулі. Основним суперником виникаючого гегемона опиняється держава, що прагне створити загальноєвропейську імперію: Іспанія в XVII ст., Франція у XIX і Німеччина у XX. У випадку перемоги зазначених держав капіталістична світ-економіка перетворилася б на світ-імперію.

Таким чином, на думку І.Валлерстайна, в історії постійно відбувалися циклічні злети і падіння держав-гегемонів, які забезпечували необхідний рівень стійкої рівноваги міждержавних відносин усередині світ-системи, а також процеси безперешкодного накопичення капіталу. «Гегемонія, що проіснувала б занадто довго, перетворилася б на систему у світ-імперію. А система, у якій не виникла держава-гегемон, не мала б можливостей для створення стійких часових порядків, необхідних для максимального накопичення».

Схожа модель динаміки циклів гегемонії була висунута в концепції довгих циклів політичного лідерства Дж. Модельскі й У. Томпсона [5]. Вони визначають поняття «світової держави-гегемона» як такого

гравця в системі міжнародних відношень, що монополізує функцію підтримки порядку. З 1500 року ця роль виконувалася 4 державами, що змінювалися: Португалією (XVI ст.), Нідерландами (XVII ст.), Великою Британією (XVIII–XIX ст.) і США (XX ст.). На їхню думку, довгі цикли політичного лідерства уявляються насамперед як підйом і занепад великих держав. Довгі цикли розвитку гегемонії складаються з етапу навчання (вихідної фази) і етапу лідерства (спадної фази). Кожен з них можна підрозділити на чотири фази. Перший містить у собі: визначення основних проблем, що вимагають рішення; створення коаліції союзників; прийняття макрорішення; здійснення. Другий складається з наступних фаз: світова війна; положення великої держави; делегітимація; розпад.

В основу глобального лідерства покладено наступні фактори: мобільні військові сили, які можуть бути доставити в будь-яке місце земної кулі; передова економіка; відкрите суспільство; реагування на світові проблеми (чи попит) за допомогою нововведень. Довгі цикли можна також уявити як процес послідовної оптимізації кожного з зазначених чинників, хоча усі вони діють одночасно. Так, у фазі «прийняття рішень на макрорівні/світова війна» наголос варто зробити на розвиток мобільних збройних сил (як правило, військово-морських). У фазі «проведення рішень у життя/становище світової держави» головне – передова економіка та її становище у світовому економічному співтоваристві. «Визначенню основних проблем/делегітимації» відповідають нарощування інноваційного потенціалу й гнучкість у підході до нових проблем. Фаза «створення коаліції союзників/розпад» вимагає ресурсів глобального відкритого суспільства (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Довгі цикли глобального лідерства (за Дж. Моделькім й У. Томпсоном) [5] країн/рр.

Глобальна світова війна	Світова держава	Делегітимація	Розпад (новий суперник)
Розвиток мобільних збройних сил	Розвиток передової економіки	Нарощування інновацій	Глобальне відкрите суспільство
1494–1516 Італійські війни	Португалія, 1516–1540	1540–1560	1560–1580 (Іспанія)
1580–1609 Іспано-голландські війни	Нідерланди, 1609–1640	1640–1660	1660–1688 (Франція)
1688–1713 Війни Людовика XIV	Велика Британія I, 1714–1740	1740–1763	1764–1792 (Франція)
1792–1815 Війни революційної Франції і Наполеона	Велика Британія II, 1815–1850	1850–1873	1874–1914 (Німеччина)
1914–1945 I і II світові війни	США, 1945–1973	1973–2000	2000–2030 (?)

Цикли гегемонії і глобального лідерства цілком вписуються в філософську категорію розвитку, тобто в процес самопросування від нижчого (простого) до вищого (складного), що розкриває і реалізує внутрішні тенденції та сутність явищ, які ведуть до виникнення нового і зумовляють будь – які зміни різноманітних форм матерії. Перехід від нижчого до вищого виникає тому, що в нижчому міститься тенденція, яка веде до вищого, а вище є розвитком нижчого [15]. Історія розвитку світу доводить, що будь – який окремий процес розвитку має початок і кінець, причому вже на початку в тенденції міститься завершеність розвитку. Такий процес називається циклом, поняття якого розглядається як сукупність явищ, процесів, робіт, що створюють певну завершеність у розвитку протягом певного відрізка часу, наприклад, виробничий цикл – повне коло робіт, виконання яких дає готову продукцію.

Розробка теорії довгих хвиль була почата в 1847р., коли англієць Х. Кларк звернув увагу на 54-річний розрив між кризами 1793 и 1847 рр. Він припустив, що це не випадково, що мають бути на те якісь причини, але не зміг їх сформулювати. Певний внесок в розвиток теорії довгих хвиль вніс також англієць В. Джевонс, який увійшов в історію як творець теорії, відповідно до якої кризи надвиробництва зумовлені появою через певні проміжки часу плям на Сонці. Використовуючи це природне явище, він вперше намагався довести існування тривалих коливань в економіці. В.Джевонс детально проаналізував статистику коливань цін і помітив в них повторення тривалих періодів зростання і падіння, але не зміг знайти пояснення цьому явищу [1,15].

Значний внесок в теорію циклічності вніс К. Маркс в 60-х роках ХІХ ст., який був свідком жахливих економічних криз того часу [21]. К.Марксу було всього сім років, коли Європу потрясла економічна криза 1825 року, яка викликала паніку та страх серед підприємців. Після цього були кризи 1836 р., 1847 р., 1857 р., 1866 р., 1875 р., 1882 р., 1900 р., 1920–1921 рр. і т.ін. К.Маркс впевнився, що періодичні кризи повторюються кожні 7, 10, 11 років та детально дослідив їх. Його ідея полягала в тому, що виникнення криз пов'язано з процесом перенакопичення основного капіталу. Виробництво «зайвого» спричиняє хвилеподібний рух. Велику увагу він приділив вивченню коротких хвиль, що отримали в економічній літературі назву «періодичних циклів», або «періодичних криз» перевиробництва. Кожен цикл, за К.Марксом, складається з чотирьох фаз: криза, депресія, пожвавлення, підйом, що повністю узгоджується з теорією циклічності. У теорії К.Маркса можна також знайти важливі поло-



ження про тривалі коливання, які вказують на взаємозв'язок технічного прогресу і прибутку [16,21].

За Макаренко І.П. [19,20], першим з економістів, хто звернув увагу на те, що проблема зводиться не до власне криз, а до циклів, був француз Клемент Жюгляр [45]. Французька економічна школа славилася своїми меркантилістами, тому цілком можна зрозуміти К. Жюгляра, який описував *торгові* цикли. Вивчивши звіти англійського, французького й американського банків, Жюгляр прийшов до висновку, що цикли можна знайти навіть без теорії, *лише спостерігаючи факти*: епохи пожвавлення, процвітання і високих цін завжди закінчуються кризами, а за кризами завжди випливає кілька років пригнобленого стану і низьких цін. Він розглядав депресію як неминучий результат незлагодженості в циклічній фазі буму. І в цьому контексті процвітання могло розглядатися як єдина причина депресії.

Після виходу в світ книги Жюгляра пройшло майже півстоліття, перш ніж на циклічність знову звернули увагу. І це не єдиний випадок в історії такого «дивного» відношення до циклу. Занадто багато в його основі нетрадиційного, такого, що виходить за рамки звичайних уявлень. Були навіть випадки, коли за теорію про цикли люди платили життям. Наприклад, Микола Дмитрович Кондратьєв, видатний радянський вчений-економіст, автор першої радянської п'ятирічки, був розстріляний у Суздалі. Його теорія довгих хвиль ніяк не укладалася в ідеологічну концепцію комунізму, відповідно до якої капіталізм терпить кризу, а потім переходить у соціалізм. А втім, тут ніякої ідеології немає: відповідно до теорії довгих хвиль криза неминуча. Але за кризою обов'язково настає підйом.

Першим, хто показав, що проблема зводиться до *економічних циклів*, був український економіст Михайло Іванович Тутан-Барановський [38,39,40], якому не пощастило з нащадками. Його книга, неодноразово видана в Європі, Америці, Японії, Росії, так і не була видана в Радянській Україні. Аналізуючи кризи, пережиті Англією, Тутан-Барановський звернув увагу, що відразу ж по закінченні кожної кризи відбувається значне нагромадження банківських резервів і депозитів фізичних осіб. Це вказувало на накопичення вільних грошових капіталів, яким потрібні були інвестиційні ринки. Низька ставка відсотка, що завжди виникала за кризою і твердо утримувалася на цьому рівні протягом декількох років, свідчила про крайній достаток вільних коштів.

Загалом, фаза процвітання характеризується значним інвестуванням капіталу (шляхом перетворення вільного кредитного капіталу в основний капітал); фаза депресії – скупченням вільного кредит-

ного капіталу. Нагромадження позичкових грошових капіталів відбувається у всіх фазах циклу, але перевтілення цього, незв'язаного капіталу у форму продуктивного капіталу і переміщення позичкових капіталів у реальний сектор економіки зустрічає перешкоду. Іншими словами, якщо у фазі пожвавлення спостерігається відомий кругообіг капіталу, то у фазі депресії грошовий капітал спрямовується «нагору», а «вниз», у реальний сектор не йде.

Після Тутан-Барановського інтерес щодо досліджень економічних циклів і пояснення *причин економічних криз* на їхній основі вилився в могутній потік. У свої дослідженнях Артур Шпітгоф довів, що причиною криз є періодичні поглинання, виштовхування реальним сектором економіки вільного грошового капіталу [19], і цим була пояснена причина циклічного процесів. Він показав, що механізмом притягання вільних капіталів є формування капіталоутворення в секторах економіки, «що подають особливі надії». Технічні винаходи і усілякі відкриття в цих галузях утворюють силу притягання капіталу. І цей рух відбувається у вигляді ривків – винаходи і технічні досягнення розширюють «відро капіталоутворення», викликаючи необхідність його заповнення.

Для прогнозування будуть цікавими ознаки наближення криз. Цими ознаками, по А.Шпітгофу, є перенагромадження капіталу і зниження заробітної плати працюючих. Розширення капіталоутворення викликає насичення капіталу – капітал не буханець хліба, який потрібно купувати щодня. Придбавши його, підприємець користується ним декілька років. Норма прибутку в капіталоутворюючих галузях падає. Настає боротьба за скорочення витрат: менеджери впроваджують нову або працезаощаджуючу техніку, скорочують працю (заробітну плату працюючих або чисельність працюючих). Доходи населення, що скоротилися, викликають скорочення споживання на ринках товарів і послуг – настає криза. І тільки новий винахід чи відкриття створює нове «відро капіталоутворення». Знову починають притягатися вільні капітали – усі одержують доходи – економіка виходить із кризи. Отже, важливою ознакою для прогнозування криз, по А. Шпітгофу, є процес скорочення витрат, що починається напередодні кризи. Виявлення цього доволі прихованого процесів з метою діагностики можливої кризи може здійснюватися кожним менеджером за характерними, відомими з досвіду, ознаками. Однак є і такі ознаки, що лежать на поверхні. До них відносяться процеси злиття і поглинання великих і середніх компаній. Банкрутства також відносяться до таких ознак, але вони, як правило, настають трохи пізніше, уже як результат поглиблення

кризових процесів. Скорочення доходів населення і, як наслідок, скорочення купівельної спроможності, можна виявити через моніторинг скорочення покупок нерухомості і товарів тривалого користування. Для великих міст важливим індикатором може стати зниження доходів продавців великих речових ринків.

Слідом за А. Шпіттофом у цей потік досліджень входить австрієць Йозеф Алоїз Шумпетер [47]. Він переконливо доводить причини виникнення циклічності – *причина циклічності в процесах, які формує інновація*. Якщо винаходи розсіяні в часі відносно рівномірно, то інноваціям властиво накочуватися хвилями. Інновація – це історично безповоротна зміна способу виробництва речей. Інновація – це і нові товари, і нові технології. Але самій інновації властиво напливати хвилями і відступати, тому що вона в своїй природі пов'язана з підприємницькою активністю. На одну досить цікаву історичну деталь звертає увагу І.П.Макаренко: до написання своєї «Теорії економічного розвитку» Й.Шумпетер викладав економіку в Україні [47].

Можна вигляділити кілька основних положень, що беззастережно приймають і на якій спираються всі послідовники інноваційної теорії.

1. Двигуном прогресу у формі циклічного руху є не всяке інвестування у виробництво, а лише інновації, тобто введення принципово нових товарів, техніки, форм виробництва й обміну.

2. Інновація – процес «творчого руйнування».

3. Численні життєві цикли окремих інновацій звичайно зливаються у вигляді пучків у «кластери інновацій».

Будь-яка інновація викликає зміни купівельної спроможності споживачів, цін на сировину, обсягів реалізації і т.ін. А ці величини є основою, на якій будуються всі промислові плани. Тому неминучий період перебудови системи цін, виробництва, наведення їх у відповідність до нової ситуації у сфері попиту. Цей процес утворить зміст депресії. Криза, за визначенням Шумпетера, – це пристосування економіки до змін, викликаних інноваціями.

Ідеї М. Тутан-Барановського блискуче втілив у життя його безпосередній учень – видатний російський вчений *Микола Кондратьєв*, який відкрив великі цикли кон'юнктури, що увійшли до світової науки під назвою «довгих хвиль Кондратьєва» (з періодом коливання понад півстоліття – 55 років). Наприкінці свого короткого життя М. Кондратьєв реалізував ще одну ідею свого вчителя – заклав основи створення теорії соціальної економіки та соціально-економічного генезису (соціоекогенезу) суспільства, вивчення механізму якого потребує сучасних системних досліджень на стику різних галузей нау-

ки [13]. М.Д. Кондратьєв, як і англійський економіст Д.М. Кейнс, вивчивши економічну динаміку за 100 років, дійшов висновку, що економічні кризи 20–30-х років ХХ ст. не означають загибель ринкової економіки, а є «нормальними» компонентами «великих економічних циклів» економічної динаміки. Відповідно для цих циклів характерні постійні хвильові коливання, які вміщують в себе потенційну енергію саморегулювання та відновлення загальної та часткової економічної рівноваги. Дослідивши особливості циклічності економіки, економісти можуть зі знанням справи реагувати на будь-який зигзаг економічної динаміки, використовуючи можливості попередження хворобливих економічних спадів і підтримки пропорційного збалансованого та ритмічного руху економічного крутообігу.

Для обґрунтування великих циклів М.Кондратьєв вивчив значний масив статистики за показниками динаміки цін, заробітної плати, відсоток на капітал, зовнішньоторгового обігу, обсягів виробництва промислової продукції та ін. Проведені ним дослідження дали змогу виявити наявність циклічних хвиль у межах 50–60 років. Цикл має 4 фази: дві – піднесення, дві – занепаду.

Й.Шумпетер відразу прийняв теорію «довгих хвиль». У 1939 році, вже ставши професором у Кембриджі, він публікує свою фундаментальну роботу «Ділові цикли», у яку цикли Кондратьєва інтегровані самим безпосереднім чином [48].

За оцінками М.Кондратьєва періоди великих циклів з кінця ХVІІ ст. були такими (табл.2.3)

Таблиця 2.3 – Періоди великих хвиль, за М.Кондратьєвим, рр..

Велика хвиля	Фази	
	Піднесення	Занепаду
I	З кінця 80-х – початку 90-х до 1810 – 1817 .	З 1610 –1817 . до 1844 – 1855 .
II	З 1844 – 1851 до 1870 – 1875 .	З 1870 – 1875 . до 1890 – 1896 .
III	З 1890 – 1920 . до 1914 – 1920 .	З 1914 – 1920 .

Великою заслугою Кондратьєва явилось і те, що він вперше створив комплексну економічну схему, що відбиває хвилюобразні коливання економічної динаміки трьох виглядів: короткі цикли, середні та великі з зображенням вікового тренду (тенденції) розвитку економіки.

Нині цикл розглядається як єдиний процес, що послідовно проходить через фази рецесій і піднесення, що і є предметом наукових досліджень економічної динаміки. На даний момент вчені виявили

вже близько двох тисяч різноманітних циклів природного і суспільного розвитку, що розрізняються як за ієрархією та сферами поширення, так і за механізмами їх функціонування та довжиною. Теорії, що вивчають економічні цикли, виходячи з термінів їхнього протікання, можна поділити на чотири групи і визначити основні види економічного циклу:

- фінансовий, пов'язаний з оборотними коштами, «цикл запасів» Джона Кітчина. Тривалість – 2–4 роки (в середньому – 3);
- інвестиційний – I, пов'язаний з поновленням активної частини основних фондів, «цикл амортизації устаткування» Клемента Жюгляра. Тривалість – 7–11 років (у середньому – 9);
- інвестиційний – II, пов'язаний з поновленням пасивної частини основних фондів, переважно житлових споруд, «цикл амортизації житлових споруд» Саймона Казнеця. Тривалість – 15–20 років (у середньому – 18);
- технологічний, пов'язаний з принциповою зміною техніко-економічної парадигми (що викликає й поновлення та заміну виробничих фондів у цілому), «великий цикл кон'юнктури» М. Кондратьєва. Тривалість – 48–60 років (у середньому – 54–55).

Розглянемо основні теоретичні моменти природи виникнення й розвитку інновацій, використовуючи аналіз О.В.Сиволовської [35]. Ідею про існування великих циклів кон'юнктури М.Д. Кондратьєв висунув у 1922 році у своїй роботі «Світове господарство і його кон'юнктура під час і після війни». Він розділив динамічні процеси, що характеризують розвиток економіки, на ті, що протікають в одному напрямку (неповторні, необоротні) та ті, що протікають хвилеподібно (повторні, оборотні) процеси. Поряд з великими циклами, він виглядіяв середні цикли кон'юнктури, тривалістю 7–11 років і короткі цикли, що повторюються кожні 3–3,5 року. На його думку, «основна причина їх лежить у механізмі нагромадження, акумуляції і розсіювання капіталу, достатнього для створення нових основних продуктивних сил» [56, с. 22].

Заслуга М.Д. Кондратьєва в розробці теорії довгих хвиль нововведення, на думку російського вченого І. Лукашевича полягає в наступному. М.Д. Кондратьєв:

- науково-технічні зміни розглядає не як сукупність випадкових явищ, а як закономірність;
- вказує на наявність взаємозв'язку довгих хвиль з технічним розвитком виробництва, а саме з НТП, залучаючи до аналізу дані про науково-технічні відкриття і винаходи, показуючи хвилеподібний характер їхньої динаміки;

- досліджує динаміку саме нововведень, відрізняючи їх від відкриттів і винаходів, і виглядаючи найважливіші («базисні»);
- ставить проблему нерівномірності здійснення науково-технічного розвитку. Вперше проглядаються основи кластерного підходу до вивчення інноваційного процесів. Нововведення розглядає як закономірність, а динаміку нововведень досліджує в розрізі фаз великого циклу: нововведення розподіляються в часі нерівномірно, з'являючись групами, тобто кластерами;
- науково-технічні зміни розглядає в механізмі довгих хвиль у єдності з соціально-економічними умовами виробництва;
- показує нерівномірний характер інноваційного процесів, підкреслює наявність зв'язку між бурхливим розвитком нововведень і визначеною фазою великого циклу;
- вказує на закономірність науково-технічних змін у ході великих циклів, виділяє ведучі сектори економіки, розвитком яких характеризується той чи інший великий цикл.

Для кращого розуміння основних теоретичних аспектів, висунутих М.Д. Кондратьєвим, розглянемо один з його циклів, представлений на рисунку 2.1.

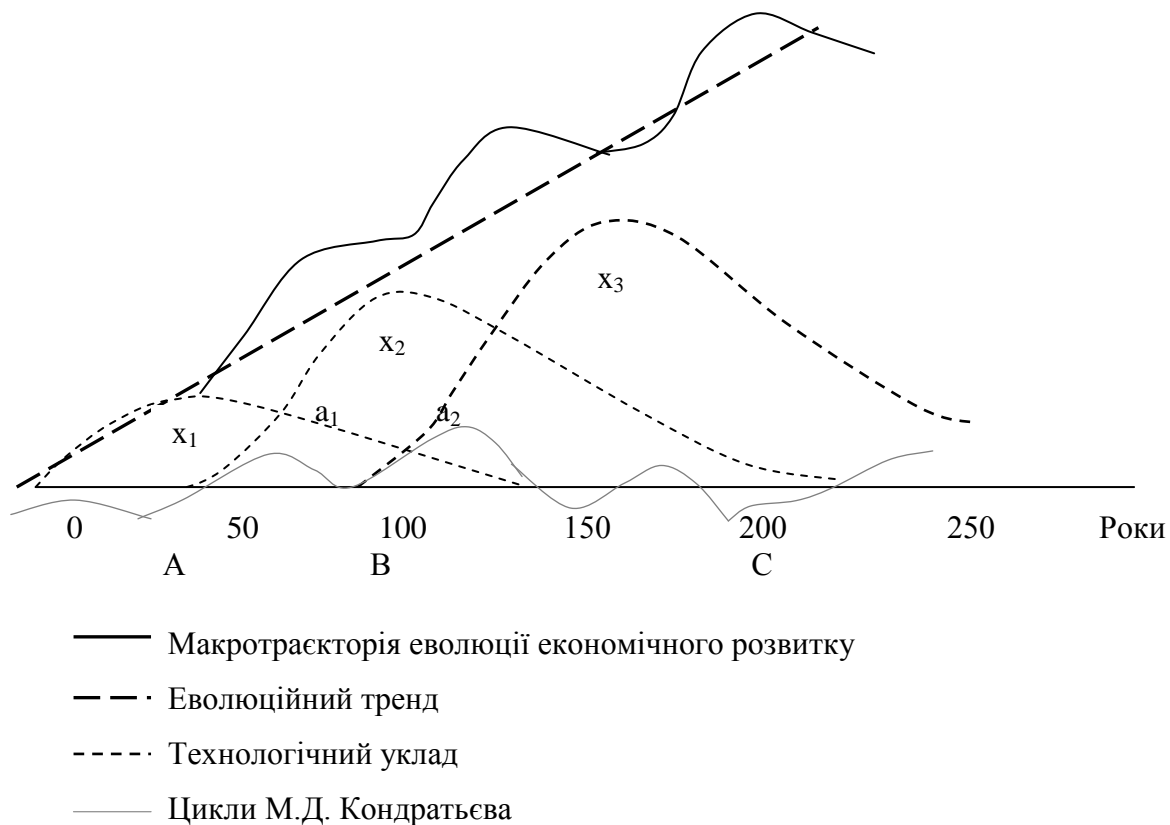


Рис. 2.1 Модель макротраєкторії еволюції економічного розвитку

Цикл складається зі зростаючої хвилі (А,В) і понижуючої хвилі (В, С). Точка А є екстремальною точкою депресії. З точки А починається цикл (А,В). Відповідно точка В є екстремальною точкою чергової депресії: у цій точці цикл (А,В) закінчує своє існування і починається новий цикл. У своїй роботі В. Маєвський [35], на основі проведених розрахунків, робить наступні висновки щодо цього процесів.

По-перше, період «першої» депресії ( $a_1$ ,  $a_2$ ) паралельний періоду виникнення технологічного укладу  $x_1$ . Це означає, що найбільш активне зростання нового технологічного укладу має місце в той час, коли економіка в цілому знаходиться в стані депресії. Саме в період депресії відбувається «шторм» (термін Й. Шумпетера [47, с. 52]) базисних, тобто формуючих технологічний уклад нововведень. Це доводить гіпотезу Н.Д. Кондратьєва [13, с.199–200]: «Перед початком зростаючої хвилі кожного великого циклу, а іноді і у самому її початку спостерігаються значні зміни в умовах господарського життя суспільства. Ці зміни виражаються у глибоких змінах техніки виробництва і обміну (перед якими йдуть значні винаходи і відкриття), у зміні умов грошового обігу, посиленні ролі нових країн у світовому господарському житті».

По-друге, понижуюча хвиля кондратьєвського циклу не пов'язана з деградацією (відмиранням) домінуючого технологічного укладу. Вона має місце у той час, коли домінуючий уклад наближається до піку свого панування і максимально можливого ступеня використання свого потенціалу. Ефект понижуючої хвилі полягає в тому, що швидкість зростання домінуючого укладу нижче швидкості відмирання старих укладів, існуючих поряд з домінуючим.

Наведений вище узагальнений цикл Н.Д. Кондратьєва, спроектований на модель розвитку технологічних укладів та макротраєкторію економічної еволюції, дозволяє нам побачити та систематизувати основні закономірності в технологічному розвитку окремих галузей народного господарства, які, у свою чергу, обумовлюють базис для розвитку окремих підгалузей і виробництв, а також дозволяє зробити висновок про можливість одночасного існування декількох технологічних укладів.

Таким чином, технологічний уклад характеризується єдиним технічним рівнем складових виробництва, пов'язаних вертикальними та горизонтальними потоками якісно однорідних ресурсів, що спираються на загальні ресурси кваліфікованої робочої сили, науково-технічний потенціал і таке інше.

Пізніше ідеї М.Д.Кондратьєва були використані представниками теорії довгих хвиль нововведень і, у першу чергу, Т.І. Райновим, С.Ковалем і Й.Шумпетером. Саме Й.Шумпетер у своїй роботі «Ділові цикли», що вийшла у 1939 році, спираючись на ідеї М.Д.Кондратьєва, створив власну концепцію довгих хвиль. Він запропонував трициклічну модель розвитку капіталізму, що включає зв'язані між собою великі цикли тривалістю близько 60 років (цикли М.Д.Кондратьєва), середні цикли тривалістю близько 9,5 років (цикли К. Жюгляра) і короткі цикли (цикли Д. Китчина). Метою його досліджень була побудова теорії «циклів ділової активності» (business cycles) – хвилеподібних чергувань періодів відносного процвітання та депресії, які вперше були запропоновані М.Д. Кондратьєвим [13, с. 15].

Існують різноманітні підходи до проблеми ділових (бізнесових) циклів. Але однією з найфундаментальніших з них є теорія Й. Шумпетера, який тезу М.Кондратьєва про взаємодію трьох хвильових рухів щодо трьох рівнів рівноваги бачить у синтезі трьох хвиль: 40 місяців – цикл Китчина, 7–11 років – цикл Жюгляра і кондратьєвської довгої хвилі. Накладення однієї хвилі на інші пояснює загальний стан кон'юнктури в кожен даний момент. Найчастіше всього в одну довгу хвилю Кондратьєва вкладаються п'ять циклів Жюгляра, а в один цикл Жюгляра – два цикли Китчина. Варто звернути увагу, що цей системний хвильовий інноваційний процес еволюції економіки має тривалість близько 60 років (50 років основного циклу в рамках довгої хвилі Кондратьєва, плюс приблизно десять років перехідного фазового періоду). Цей процес іноді може мати лаг запізнення, іноді він у деяких країнах йде з певним випередженням, але завжди є природні процеси, ідеальні стосовно цих економічних циклічних процесів, з якими можна порівнювати їхній розбаланс за часом. До речі, саме синхронізацією депресивних фаз цих трьох циклів Й.Шумпетер у 1939 р. пояснював феномен Великої депресії 1929–1934 рр. Цикл Казнеця на той час ще не було відкрито.

Наступна велика економічна криза по закінченні чергової довгої хвилі Кондратьєва повинна відбутися у 2020–2030 рр. з можливими ризиками втрат капіталу. Однак, в останній такий кризовий перехідний період наша економіка ввійшла з запізненням на 10–13 років – у 90-і рр. ХХ ст. Це значить, що економіка України буде проходити еволюційний процес, важкий і неоднозначний, дуже схожий на той, який проходила Франція наприкінці VIII ст. і який завершився серією наполеонівських воєн. Франція тоді теж увійшла в аналогічний період із запізненням.



М. Кондратьєв пояснив причинність виникнення «довгих хвиль» необхідністю кардинального оновлення основного капіталу, яке обґрунтував у першій емпіричній правильності своїх «К-хвиль». Наприкінці 30-х років ХХ ст. Й. Шумпетер, розвиваючи ідеї Кондратьєва у своїх знаменитих «Ділових циклах» [48], вказав на першооснову «К-хвиль» – імпульси новоутворень, що задають коливання всій економічній системі через кластери базових інновацій. Причому великий цикл кон'юнктури Шумпетер розклав на дві часові складові: середню за тривалістю – інноваційну та довготривалу – імітаційну (в період якої нововведення з незначним поліпшенням базових інновацій заповнюють вільні господарські ніші). У 1970-ті роки німецький економетрик Герхард Менш у своїй монографії «Технологічний пат: Інновації долають депресію» [46] додав третю, короткотривалу, складову – «технологічного пату» за рахунок псевдоінновацій.

Таким чином, кожна «К-хвиля» складається з трьох часових складових:

- короткострокова – патова (перехідна, депресивна);
- середньострокова – інноваційна (революційна, оновлювальна);
- довгострокова – імітаційна (еволюційна, застійна).

Слід зазначити, що 70-ті роки ХХ ст., які почалися з валютно-фінансової кризи 1971 р. та «нафтового шоку» 1973 р., спонукали до відновлення актуальності забутих на той час теорій Кондратьєва та Шумпетера.

Аналіз «циклів гегемонії» показує досить точну їх кореляцію з циклічними ритмами Кондратьєва. Наприклад, Дж. Модельскі й У. Томпсон вважають, що кожен довгий цикл світової політики є скоординованим із двома хвилями Кондратьєва. Оскільки кожен довгий цикл світової політики складається з чотирьох фаз, перша хвиля Кондратьєва («K1») буде відповідати фазам «визначення основних проблем» і «створення коаліції союзників» на етапі підйому циклу, а друга хвиля («K2») – фазам «прийняття рішень на макrorівні» і «проведення рішень у життя». Концепція Дж. Модельскі й У. Томпсона виходить з того, що: 1) хвилі «K1» досягають свого піка до початку фази довгого циклу «прийняття рішень на макrorівні/світова війна»; 2) хвилі «K2» досягають свого піка після закінчення зазначеної фази (табл. 2.4).

Фактично мова йде про глобальний взаємозв'язок циклів гегемонії, ритмів Кондратьєва та динамікою зміни технологічних укладів. Сьогодні час їх виглядіають шість, а домінуючими нині є технології 5-го укладу. Так, 3-й уклад був сформований наприкінці ХІХ ст. і

характеризувався зростанням масштабів виробництва на основі механізації. Його становлення привело до розвитку електротехнічного і важкого машинобудування, виробництва і прокату сталі, важкого озброєння, суднобудування, неорганічної хімії. 4-й уклад (1940–1990 рр.) був пов'язаний з розвитком автомобілебудування, моторизованого озброєння, виробництвом синтетичних матеріалів, становленням кольорової металургії, органічної хімії, електронної промисловості та ін. 5-й уклад (1990–2020 рр.) будується на розвитку телекомунікаційних технологій, обчислювальної техніки, програмного забезпечення, телекомунікацій, роботобудування. Останній, 6-й уклад (почався із середини 90-х рр. XX ст.), спирається на біотехнології, нанотехнології, фотоніку, оптоелектроніку, аерокосмічну промисловість, нетрадиційні джерела енергії та ін.

Таблиця 2.4 – Взаємозв'язок між довгими циклами світової політики, К-хвилями та технологічними укладами [5,с.70]

Хвилі	Гегемонія	Галузі–світові лідери	Фаза А , рр.	Фаза Б, рр.
K1	Португалія	Заморське золото	1430–1460	1460–1494
K2	Португалія	Індійські прянощі	1494–1516	1516–1540
K1	Нідерланди	Балтійська й атлантична торгівля	1540–1560	1560–1580
K2	Нідерланди	Східна торгівля	1580–1609	1609–1640
K1	Велика Британія I	Торгівля Америки з Азією (цукор)	1640–1660	1660–1688
K2	Велика Британія I	Торгівля Америки з Азією	1688–1713	1713–1740
K1	Велика Британія II	Текстильна промисловість, виплавка чавуна (1-й уклад)	1740–1763	1763–1792
K2	Велика Британія II	Залізниця, паровий двигун (2-й уклад)	1792–1815	1815–1850
K1	США	Металургія, електроенергетика, неорганічна хімія, (3-й уклад)	1850–1873	1873–1914
K2	США	Авто, авіабудування, органічна хімія (4-й уклад)	1914–1945	1945–1973
K1	ЄС або Східна Азія ?	Переробка інформації, електроніка, телекомунікації, робототехніка (5-й уклад)	1973–2000	2000–2026
K2	?	Нано– і біотехнології (6-й уклад)	2026–2050	2050–2080

Слід зазначити, що більшість інновацій нового укладу формуються у фазі домінування попереднього укладу. За оцінками фахівців, близько 80 % основних нововведень 5-го укладу були впроваджені ще до 1984 року. Наприклад, у 1947 році був створений транзистор, перша ЕОМ з'явилася в 1949 році, перша операційна система – у 1954 році, кремнієвий транзистор – у 1954 році. Ці винаходи послужили осно-

вою формування 5-го укладу. Також його початок пов'язують з розвитком нових засобів комунікації, цифрових мереж, комп'ютерних програм і генної інженерії. До ключових напрямків шостого технологічного укладу відносять біотехнології, системи штучного інтелекту, глобальні інформаційні мережі й інтегровані високошвидкісні транспортні системи, комп'ютерну освіту, формування мережних бізнес-співтовариств. Ці галузі зараз розвиваються у провідних країнах особливо швидкими темпами (іноді від 20 до 100 % у рік).

### **2.3 Концепція технологічних укладів та їх еволюція**

Теоретичні основи інноватики та її сучасні концепції базуються на знаннях про ділові цикли, технологічні уклади, інноваційні процеси на макро- та мікрорівнях. Сучасний стан та тенденції розвитку інноваційної діяльності в окремих галузях промисловості впливають на загальнодержавний розвиток країни та рівень її конкурентоспроможності в світі.

Більш глобальне розуміння інноваційних процесів, природи їх виникнення і розвитку стало можливим з виділенням і розвитком нового напрямку в економічній науці – еволюційної економіки. Першопрохідниками в цьому напрямку вважаються вчені Р.Нельсон і С. Уінтер. Їх підхід оснований на тому, що економічна еволюція «аналогічна за винятком деталей еволюційному процесів в біології» [6,7,9,32,44]. Р.Нельсон і С.Уінтер, у своїй теорії вказали на існування в економічній еволюції двох діалектично протилежних процесів: «мінливості» і «відбору». Це аналогічно мутаціям і дарвінівському відбору. Перший процес припускає появу промислових інновацій у результаті евристичного процесів пошуку, що сполучає динамічне і стохастичне поводження фірми, а другий відповідає конкретному виживанню й адаптації.

Вказані вище процеси відбуваються на всіх рівнях економічної організації. На самому верхньому рівні вони припускають розвиток і зміну техніко-економічної парадигми, тобто витиснення одного домінуючого технологічного укладу іншим, який з часом сам стає домінуючим [32,44]. Кожен наступний уклад виявляється більш ефективним, ніж попередні. У цих переходах від укладу до укладу, що супроводжуються зростанням масштабів виробництва, продуктивності праці, ускладненням господарських зв'язків і відносин, полягає процес економічної еволюції на макрорівні.

Вчені, які займаються питаннями еволюційної економіки [5,6,9,31,32,44], висунули гіпотезу про те, що в науково-технічному прогресі одиницею відбору служить технологія, яку можна розглядати як засіб використання ресурсу. До ресурсу можна віднести всі фактори виробництва, тобто все, за що можуть конкурувати альтернативні інноваційні типи виробництва. Навколо кожної технології формується своя специфічна інфраструктура. Таким чином, домінуюча технологія, що встановилася в результаті відбору, є новою техніко-економічною парадигмою. Однак, на думку авторів, ця гіпотеза не повно відображає тенденції сучасної світової економіки, бо, по-перше, в ринкових умовах основним рушійним фактором виступає “швидкий прибуток”, тобто відбір може здійснитися не на користь дійсно нової та прогресивної технології, а по-друге, в світі одночасно існують декілька техніко-економічних парадигм (нова та “традиційна”).

Аналізуючи основні положення теорії М.Д. Кондратьєва, Й.Шумпетера щодо еволюційної економіки, можна побачити логічно взаємозалежні елементи розвитку інноваційних процесів. «Довга хвиля» М.Д. Кондратьєва, ґрунтуючись на узагальненні багатьох авторів, може бути представлена в наступному вигляді:

- технологічний пат – депресія;
- базисна інновація, велика кількість продуктових інновацій – економічне пожвавлення;
- інновації процесів – економічне зростання;
- покращуючі інновації – розквіт технологічного укладу;
- псевдоінновації – спад;
- технологічний пат – депресія.

Для створення цілісної уяви про сутність, особливості та тенденції протікання інноваційних процесів в економіці країни подальшого розвитку потребують: аналіз концепцій ділових циклів та технологічних укладів, застосування даних підходів у практику суспільного виробництва; конкретизація основних понять інноватики, дослідження рівня розвитку інноваційних процесів в промисловості України. Практичне значення теорії інноватики для промислових підприємств полягає в можливості передбачення перспектив довгострокового техніко-економічного розвитку галузі, пристосування до змін фаз ділових циклів, сприяння збільшенню ділової активності промислових підприємств. Проведений аналіз довгострокових тенденцій світового і вітчизняного індустріального техніко-економічного розвитку показав, що динаміка відтворювальних процесів, супроводжуваних зміною структур національних економік

і зрушеннями в міжнародному поділі праці, ґрунтується на циклічних коливаннях економіки, прямо зв'язаних з науково-технічним прогресом і з інноваційними перетвореннями. З цього погляду, основою розвитку інноваційних процесів є уявлення еволюції науково-технічного прогресу (НТП) як періодичної схеми довгих хвиль нововведень (цикли М.Д. Кондратьєва) і тих змін, що відбуваються в середині розвитку кожної такої хвилі протягом 40 – 60 років. Ці зміни відбуваються на всіх рівнях розвитку суспільства, і ігнорування еволюційних законів може привести до негативних результатів на рівні еволюційного розвитку окремої організації.

Поняття **«технологічний уклад»** одержало широке розповсюдження з виходом з друку книги С.Ю. Глазьева «Теорія довгострокового техніко-економічного розвитку» [6], під яким розуміється комплекс сполучених технологічних сукупностей на однорідній технічній базі, що утворюють на макрорівні відтворювальний контур. Технологічний уклад має складну внутрішню структуру. Стисло її можна представити на основі [6, 32] у такий спосіб.

1. Автономний ланцюжок технологічного процесів виготовлення будь-якої продукції, об'єднаний із суміжними технологічними процесами в галузях-постачальниках і галузях-споживачах, становить сукупність технологічно сполучених виробництв – *технологічну сукупність*, поєднання елементів яких припускає їхню технічну однорідність.

2. Пов'язані виробничою кооперацією, технологічно пристосовані один до одного і такі, що мають відносно однаковий технічний рівень, вони являють собою *комплекс сполучених технологічних сукупностей* – технологічний уклад.

3. Базові технологічні сукупності утворюють ядро технологічного укладу.

4. Технологічні інновації, що беруть участь у створенні ядра технологічного укладу, одержали назву *«ключовий фактор»*, технологічні інновації, що складають ключовий фактор, виникають у рушійних галузях. Економічне зростання рушійних галузей залежить від поширення цих технологічних інновацій у провідних галузях промисловості, до яких відносяться галузі, які інтенсивно споживають ключовий фактор і щонайкраще пристосовані до його використання. Вони відіграють провідну роль у поширенні нового технологічного укладу, масовому відновленні виробництва.

Технологічний уклад в динаміці розглядається як відтворювальний контур, у рамках якого здійснюються послідовні переділи деякого набору ресурсів від видобутку корисних копалин до виробни-

цтва предметів кінцевого споживання. Технологічний уклад характеризується єдиною технічною будовою. У сучасній світовій економіці тривалість життєвого циклу технологічного укладу оцінюється приблизно в сто років з фазами зародження, росту, зрілості, спаду.

У **фазі зародження** починається розвиток нових технологічних сукупностей із впровадження базисних інновацій, які радикально відрізняються від традиційного технологічного оточення. Виникаючі в ході впровадження базисних інновацій технологічні сукупності ще не утворюють самовідтворюючої цілісності й залишаються сполученими з технологічними сукупностями традиційного технологічного укладу. Зміни в технологічних сукупностях обмежені здатностями суміжних сукупностей засвоювати ці зміни. Якщо ці зміни відбуваються, то вони ініціюють відповідні перетворення в інших частинах технологічного укладу.

У **фазі росту** відбувається інтенсивна дифузія базисних інновацій, формування базисних технологічних сукупностей і їх комплексів. Виникають нові галузі промисловості й нові види професій. Базисні інновації супроводжуються згодом необхідними доповнювальними інноваціями. Разом з поширенням базисних і доповнювальних інновацій відбувається штурм поліпшуючих інновацій (технічних удосконалень у вже сформованих галузях), які з'являються в ході практичної реалізації нових можливостей, що надаються базисними інноваціями. В реальних інноваційних процесах швидкість процесів дифузії інновацій визначається п'ятьма чинниками: формою ухвалення рішення, способом передачі інформації, властивостями соціальної системи, інноваційною активністю господарюючих суб'єктів, властивостями самої інновації. Останній фактор характеризує: переваги інновації в порівнянні із традиційними рішеннями, її сумісність з практикою використання, накопиченим досвідом впровадження. Фаза росту нового технологічного укладу характеризується розширенням виробництва, зниженням витрат, збільшенням попиту, підвищенням цінності капітальних вкладень.

У **фазі зрілості** тривають тенденції розширення впровадження базисних інновацій, що доповнюють і поліпшують інновацій, однак уже не настільки інтенсивно. Поступово базові і поліпшуючі інновації досягають меж свого поширення. Темпи технологічного розвитку, зріст ефективності суспільного виробництва до кінця фази вповільнюються.

**Фаза спаду** відрізняється появою *псевдоінновацій* – різноманітних незначних змін, що стосуються головним чином зовнішнього вигляду виробів, що створюють видимість новизни. У фазі спаду ві-

дбувається вичерпання технологічними сукупностями потенціалу економічного росту, падіння прибутковості виробництва, зріст народногосподарських втрат, стагнація рівня життя населення. Впровадження базисних інновацій наступного технологічного укладу виявляється єдиною можливістю прибуткового інвестування. Починається перерозподіл ресурсів у технологічні сукупності наступного технологічного укладу, збільшується впровадження у виробництво його базисних інновацій.

Наведені фази життєвого циклу технологічного укладу в певній мірі умовні, тому що процес розвитку технологічного укладу не прямолінійний. Вони характеризують лише утримання загальної тенденції технологічного розвитку. Протягом життєвого циклу технологічного укладу можуть бути як спалахи підйому, так і спаду. Кількість фаз і стадій технологічного укладу також може бути різною. Наприклад, за О.В.Сиволовською [35], життєвий цикл технологічного укладу має три фази розвитку і визначається періодом в 100 років. Перша фаза – це зародження та становлення в економіці попереднього технологічного укладу. Друга фаза пов'язана зі структурною перебудовою економіки на базі нової технології виробництва та відповідає періоду домінування нового технологічного укладу протягом 50 років. Третя фаза приходить на відмирання застаріваючого технологічного укладу.

Центральне місце в концепції життєвого циклу технологічного укладу займає поняття «базисна інновація», дослідженню методологічної сутності якої присвячено немало наукових досліджень. Обґрунтованим дослідженням природи інноваційних процесів є гіпотеза, висунута І.П. Макаренко [19,20]. Він описує базисну інновацію з погляду інноваційної «капсули» та розглядає її як підставу для виробництва і впровадження інших інновацій, що з'являються внаслідок науково-технічного розвитку. По класифікаційному методу базисні інновації відносяться до процесових інновацій всередині «капсули». Основою такої «капсули» є взаємозв'язки і взаємозалежності виробництв, що не в змозі існувати самотійно, однак разом вони створюють самотійне виробництво. Саме неможливість існування «капсули» без цих виробництв робить її стійкою та агресивною системою, що притягує потоки капіталу, які перевищують за значенням одиницю. Цей «надлишок» згодом перерозподіляється в «капсулі», покриваючи витрати несамотійних виробництв.

Критеріями самотійності виробництв можна вважати такі ознаки інновацій, як збільшення віддачі від масштабу і збільшення

співвідношення частини капіталу до частини праці у випуску продукції при проходженні визначеної «межі». Такою межею є співвідношення частини капіталу і частини праці у випуску продукції у відношенні значень  $0,3/0,7$ . Частина капіталу, що має значення  $0,3$ , показує, що коштів достатньо на оплату праці і капіталу, і що з'являється «надлишок», який покриває витрати тих виробництв капсули, що цих коштів не мають.

Виникнення позитивного значення в різниці між віддачею капіталу і витратами на нього роблять «капсулу» інновацій самостійним виробництвом. Це відбувається тоді, коли частина капіталу у випуску більше значення  $0,3$  у частині праці, тобто співвідношення стає більшим, ніж  $0,3/0,7$ . Якщо в «капсулі» є виробництва, значення частини капіталу яких у випуску продукції менше  $0,3$ , тоді для їх подальшого розвитку необхідна присутність хоча б одного виробництва, виробнича функція якого характеризувала б збільшення віддачі від масштабу, тобто мала б значення більше, ніж  $0,3/0,7$ . Таке виробництво можна вважати базисною інновацією.

На думку І.П. Макаренка, базисну інновацію можна представити як процес розподілу клітин, коли на початковому етапі всі майбутні клітини мають оболонку, а потім виходять з неї і стають самостійними [19]. В економіці цей процес вимагає додаткової кількості (надлишку) ресурсів, необхідних для росту. Прикладом такої «капсули», в економічному розвитку суспільства, є виникнення паровозу, який був базисною інновацією. У цій «капсулі» поєднувалися виробництво паровозів, рухомого складу, рейок і елементів земляного полотна.

Щодо причин виникнення базисних інновацій, то до основних з них слід віднести наступні.

1. Для виникнення нововведення як процесів реалізації науково-технічної новинки необхідне поєднання прихованої чи вже визнаної потреби з новим науково-технічним рішенням. При цьому дуже велике значення має об'єктивна оцінка потреб у заданих умовах відтворення.

2. Нововведення можуть стимулювати виникнення новинок в інших галузях техніки. Аналіз взаємозв'язків та їх облік є найважливішою задачею підготовчого етапу робіт з реалізації новинок.

3. Успіх інноваційного продукту залежить від розуміння нестатку споживачів, випередження конкурентів, ступеня ефективності діяльності, підтримки керівництва, активного співробітництва підрозділів фірми при роботі над новим продуктом.

За класифікацією С.Ю.Глазьева [6], розвиток технологічних укладів, починаючи з промислової революції в Англії, подано в табл. 2.5.



Таблиця 2.5 – Основні характеристики технологічних укладів

Показники укладу	Номер технологічного укладу					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Період домінування	1785–1835 рр.	1835–1885 рр.	1885–1935 рр.	1935–1985 рр.	1985–2035 рр.	Від 2035 року
Технологічні лідери	Велика Британія, Франція, Бельгія	Велика Британія, Франція, Бельгія, Німеччина, США	Германія, США, Велика Британія, Франція, Бельгія, Швейцарія, Нідерланди	ЄАВТ (країни європейської асоціації вільної торгівлі), Канада, Австралія, Японія, Швеція, Швейцарія	Японія, США, Німеччина, Швеція, ЄЕС, Тайвань, Корея, Канада, Австралія	США, Японія
Розвинені країни	Німецькі держави, Нідерланди	Італія, Нідерланди, Швейцарія, Австро–Угорщина	Італія, Данія, Австро–Угорщина, Канада, Японія, Іспанія, Росія, Швеція	Країни соціалістичного табору, Бразилія, Мексика, Китай, Тайвань, Індія	Бразилія, Мексика, Аргентина, Венесуела, Китай, Індія, Індонезія, Туреччина, країни Східної Європи	Країни ЄС
Ядро технологічного укладу	Текстильна промисловість, текстильне машинобудування, виплавка чавуну, обробка заліза, будівництво каналів, водяний двигун	Паровий двигун, залізничне будівництво, транспорт, машинобудування, пароплавання, вугільна, станкоінструментальна промисловість, чорна металургія	Електротехніка, важке машинобудування, виробництво й прокат сталі, лінії електропередач неорганічна хімія	Автомобіле–, тракторобудування, кольорова металургія, виробництво товарів тривалого користування, синтетичні матеріали, органічна хімія, виробництво й переробка нафти	Електронна промисловість, обчислювальна, оптиковолокна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, роботобудування, виробництво й переробка газу, інформаційні послуги	Нанотехнології, біоінформатика, протеоміка, геноміка, фотоніка, мікро механіка, CALS–технології
Ключовий фактор	Текстильні машини	Паровий двигун, верстати	Електродвигун, сталь	Двигун внутрішнього згоряння, нафтохімія	Мікроелектронні компоненти	Інформаційна революція
Ядро нового укладу, який формується	Парові двигуни, машинобудування	Сталь, електроенергетика, важке машинобудування, неорганічна хімія	Автомобілебудівна, органічна хімія, виробництво й переробка нафти, кольорова металургія, автодорожнє будівництво	Радари, будівництво трубопроводів, авіаційна промисловість, виробництво й переробка газу	Біотехнології, космічна техніка, тонка хімія	Нетрадиційна енергетика, космічні технології, нанотехнології, генна інженерія тварин і людини
Переваги даного технологічного укладу в порівнянні з попередніми	Механізація й концентрація виробництва на фабриках	Ріст масштабів і концентрація виробництва на основі використання парового двигуна	Підвищення гнучкості виробництва на основі використання електродвигуна, стандартизація виробництва, урбанізація	Масове й серійне виробництво	Індивідуалізація виробництва і споживання, подолання екологічних обмежень по енерго– і матеріалоспоживанню	Енергозберігаючі технології, нанoeлектроніка, системи штучного інтелекту.

Якщо проаналізувати зміну технологічних укладів в історичному вимірі, то можна помітити, що термін «панування укладів» неухильно скорочується. Якщо перший протримався близько 60 років, то п'ятий, який уже домінує в розвинених країнах сьогодні, у більшості прогнозів буде тривати лише близько 30 років і закінчиться у 20-х роках ХХІ сторіччя. Скорочення часу панування укладів пов'язане з підвищенням ролі й значення інновацій в економічному розвитку і з небувалою активізацією інноваційної діяльності як окремих компаній, так і цілих держав [9,44]. Слід зазначити, що зміна одного технологічного укладу наступним завжди супроводжується певним ростом економічного потенціалу країни, де така зміна проходить (рис.2.2).

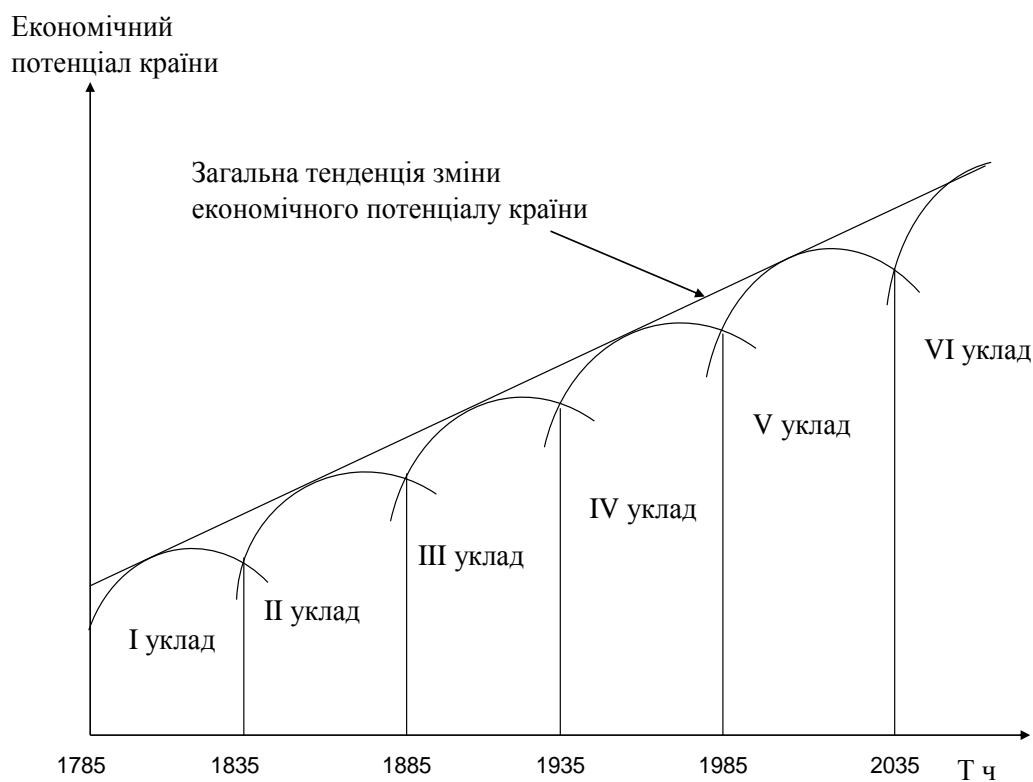


Рис.2.2 Еволюція технологічних укладів в країні і зміни її економічного потенціалу

Слід зазначити, що така хронологія технологічних укладів у цілому збігається зі зміною інноваційних хвиль Й. Шумпетера. Його хвилі з'являються й зникають кожні 50–60 років. Кожна нова хвиля приносить із собою початок чергової «нової економічної епохи», яка характеризується різким збільшенням інвестицій, слідом за якою йде новий спад. Проте після кожної нової хвилі економіка в цілому стає все більш й більш багатішою.

**Перша** інноваційна хвиля, яка була викликана появою парових двигунів і розвитком текстильної промисловості й металургії, тривала з 1780-х по 1840-і роки.

**Друга** хвиля, пов'язана з появою залізниць і розвитком сталеливарної промисловості, тривала 50 років і завершилася близько 1900 року.

**Третья** хвиля, що також тривала близько 50 років, була пов'язана з поширенням електрики й розвитком двигунів внутрішнього згоряння.

**Четверта** хвиля, що почалася на початку 1950-х років і завершилася в кінці 1980-х, тривала вже ледве більше 35 років. Цього разу її рушійною силою стали досягнення в хімічній промисловості, електроніці й аерокосмічній промисловості.

**П'ята** хвиля Й.Шумпетера почалася близько 1990 року із широкого розповсюдження корпоративних мереж типу «клієнт-сервер», Інтернет і розвитку програмного забезпечення, мультимедіа й телекомунікацій. Ця хвиля ще далека від завершення: вона повинна протримати приблизно 20–25 років і завершитися новим технологічним стрибком десь у 2010–2015 роках.

Тепер повернемося до теорії технологічних укладів і дамо більш докладну характеристику кожному з них [44].

**Перший технологічний уклад.** Ядром першого технологічного укладу були технології, пов'язані з текстильною промисловістю та використанням енергії води. Цей період відзначається широким застосуванням парових двигунів і розвитком машинобудування. Імпульсом становлення 1-го укладу став винахід ткацьких і прядильних машин, що привело до переходу текстильної промисловості на машинну базу. Це, у свою чергу, викликало підвищення попиту на продукцію машинобудування. Відбувалося також і вдосконалювання процесів обробки металів. Аналогічні технологічні зрушення з деяким відставанням відбувалися не тільки в Англії, але й в інших країнах Європи: Росії, Франції, Німеччині. З 1790 року ці процеси почали розгортатися й у США. Становлення першого технологічного укладу в цих країнах, за винятком Росії, було здійснено за 30–50 років.

**Другий технологічний уклад.** Приблизно з 1820-х років у надрах 1-го укладу став формуватися новий технологічний уклад. А в 1845–1850 роки 2-й технологічний уклад став домінуючим в економіці розвинених країн. Він характеризується механізацією виробництва практично всіх видів продукції, створенням мережі залізниць та морських шляхів. Економічними символами цього періоду

були вугілля і транспортна інфраструктура. Для цього укладу характерний бурхливий розвиток машинного виробництва, у тому числі виробництво машин машинами. Різко зросли значення й інтенсивність міжнародної торгівлі. Недостатній рівень розвитку транспортного сполучення в той час почав стримувати ріст великої промисловості. Тому важливою особливістю цього укладу став бурхливий розвиток залізничного будівництва й транспортного машинобудування. Концентрація населення в містах і бурхливе будівництво в сфері транспорту вимагали зміцнення технічної бази будівництва й стимулювали його механізацію. З вичерпанням можливостей механізації суспільного виробництва на основі парового двигуна, насиченням суспільних потреб у продукції 2-го укладу економічне пожвавлення 1850–1860-х років змінилося стагнацією. Регулярні ознаки надвиробництва стали більш консервативними, промислові підйоми менш інтенсивними. У цих умовах і почав формуватися 3-й технологічний уклад, у якому лідерство переходить від Англії до США.

**Третій технологічний уклад.** Його розвиток базувався на використанні в промисловому виробництві електроенергії, розвитку важкого машинобудування та електротехнічної промисловості на основі сталевих прокатів, нових відкриттів у галузі хімії, становлення хімічної промисловості. То був період нафтового буму в США, створення потужного воєнно-промислового комплексу в Європі, широкого впровадження радіозв'язку і телекомунікацій. Починає розвиватися виробництво автомобілів та літаків, кольорових металів, алюмінію, пластмас, товарів тривалого користування. З'являються величезні фірми, картелі та трести. Дрібні компанії поглинаються великими, відбувається концентрація банківського і фінансового капіталів. Головною особливістю 3-го укладу стало широке використання електродвигунів і бурхливий розвиток електротехніки. Одночасно відбувається спеціалізація парових двигунів. Домінуючим стає споживання змінного струму, розгорнулося будівництво електростанцій. Головним енергоносієм у період панування даного укладу стає вугілля. У цей же час на енергетичному ринку починає завойовувати позиції й нафта, хоча варто помітити, що провідним енергоносієм вона стала тільки в 4-му технологічному укладі. Великі успіхи в цей період робить хімічна промисловість. З багатьох хіміко-технологічних нововведень найбільше значення мали: аміачний процес одержання соди, одержання сірчаної кислоти контактним способом, електрохімічна технологія.

**Четвертий технологічний уклад.** В 1940-х роках техніка – складова основу 3-го технологічного укладу – досягла меж свого ро-

звитку й удосконалювання. Тоді почалося формування 4-го укладу, що сприяло новому напрямку розвитку техніки. Необхідна матеріально-технічна база до цього часу вже виявився створеною, наприклад:

- створена розвинута автодорожна інфраструктура;
- створена мережа телефонного зв'язку;
- освоєні нові технології і створена інфраструктура нафтовидобутку;
- удосконалені технологічні процеси у кольоровій металургії.

Під час панування 3-го укладу був впроваджений двигун внутрішнього згоряння, що стало одним з базисних нововведень 4-го укладу. Тоді ж відбулося становлення автомобілебудівної промисловості й освоєння перших зразків гусеничної транспортної і спеціальної техніки, які сформували ядро нового укладу. Цей період характеризується становленням укладу, який базується на подальшому розвитку енергетики з використанням нафти, нафтопродуктів та газу, а також засобів зв'язку, нових синтетичних матеріалів. Це ера масового виробництва автомобілів, тракторів, літаків, різноманітних видів озброєнь, товарів тривалого користування, будівництва швидкісних автомагістралей, аеропортів. З'являються та інтенсивно поширюються комп'ютери і програмні продукти для них. Атом спочатку використовується у воєнних, а згодом і в мирних цілях. На ринку панує олігопольна конкуренція, утворюються транснаціональні корпорації. До числа галузей, що склали ядро 4-го технологічного укладу, відносяться хімічна промисловість (насамперед, органічна хімія), автомобілебудування і виробництво автоматизованих озброєнь. Для цього етапу характерні: нова машинна база, комплексна механізація виробництва, автоматизація багатьох основних технологічних процесів, широке використання кваліфікованої робочої сили, підвищення спеціалізації виробництва.

Протягом життєвого циклу 4-го укладу тривав випереджальний розвиток електроенергетики. Головним енергоносієм стає нафта. Нафтопродукти стали основним паливом практично для всіх видів транспорту – дизельних локомотивів, автомобілів, літаків, вертольотів, ракет. Нафта також перетворилася у найважливішу сировину для хімічної промисловості. З поширенням 4-го укладу була створена глобальна система телекомунікацій на основі телефонного і радіозв'язку. Відбувся перехід населення до нового типу споживання, що відрізняється масовим споживанням товарів тривалого користування, синтетичних товарів.

**П'ятий технологічний уклад.** В 1980-і роки у розвинутих країнах 4-й технологічний уклад досяг меж свого поширення. З цього часу починає формуватися 5-й уклад, що зараз домінує в більшості розвинених країн світу. Він спирається на досягнення в галузі мікроелектроніки, інформатики, біотехнології, генної інженерії, освоєння нових видів енергії, космічного простору, супутникового зв'язку тощо. Відбувається перехід від розрізнених фірм або навіть транснаціональних корпорацій до єдиної мережі компаній, що з'єднані електронними засобами зв'язку, тісно взаємодіють у галузях технології, контролю якості продукції, планування інвестицій. Цей уклад може бути визначений як уклад інформаційних і комунікаційних технологій. Ключовими факторами є мікроелектроніка й програмне забезпечення. Серед основних провідних галузей варто зазначити виробництво засобів автоматизації й телекомунікаційного устаткування.

Як вже відзначалося, більшість інновацій нового укладу формуються у фазі домінування попереднього укладу. Це особливо добре демонструється в цьому випадку. За оцінками фахівців, близько 80% основних нововведень 5-го укладу було впроваджено ще до 1984 року. А саме раннє впровадження належить до 1947 року – року створення транзистора. Перша ЕОМ з'явилася в 1949 році, перша операційна система – в 1954 році, кремнієвий транзистор – в 1954 році. Ці винаходи послужили основою формування ядра 5-го укладу. Одночасно з розвитком напівпровідникової промисловості спостерігався швидкий прогрес в галузі програмного забезпечення – до кінця 1950-х років з'явилося сімейство перших програмних мов високого рівня. Однак поширенню нового, 5-го укладу, перешкоджала нерозвиненість провідних галузей, становлення, яких у свою чергу, відчувало обмеженість попиту, оскільки нові технології були ще недостатньо ефективними й не сприймалися існуючими інститутами. Впровадження мікропроцесора в 1971 році стало переломним моментом у розвитку 5-го укладу і відкрило нові можливості для швидкого прогресу в усіх напрямках. Винахід мікрокомп'ютера й пов'язаний з цим швидкий прогрес у програмному забезпеченні зробили інформаційну технологію зручною, дешевою й доступною як для виробничого, так і для невиробничого споживання. Головні галузі інформаційного укладу вступили у фазу зрілості. Початок 5-го укладу пов'язується з розвитком нових засобів комунікації, цифрових мереж, комп'ютерних програм і генної інженерії. П'ятий технологічний уклад активно генерує створення й безперервне вдосконалювання нових машин і устаткування (комп'ютерів, обладнання з

ЧПУ, роботів, різного роду автоматизованого обладнання), а також інформаційних систем (баз даних, локальних і інтегральних обчислювальних систем, інформаційних мов і програмних засобів переробки інформації). Важливе значення серед несучих виробництв п'ятого ТУ в обробній промисловості мають гнучкі автоматизовані виробництва (ГАВ). Гнучка автоматизація промислового виробництва різко розширює розмаїтість продукції, що виробляється. Іншою характерною рисою п'ятого технологічного укладу є деурбанізація населення й пов'язаний з нею розвиток нової інформаційної й транспортної інфраструктури. Вільний доступ кожної людини до глобальних інформаційних мереж, розвиток глобальних систем масової інформації, авіаційного транспорту радикальним чином змінюють людські уявлення про час і простір. Це, у свою чергу, позначається на структурі потреб і мотивації поведінки людей. Протягом життєвого циклу 5-го укладу зростає роль природного газу й нетрадиційних джерел енергії.

**Шостий технологічний уклад.** З початку 1990-х років у надрах 5-го укладу стали усе помітніше з'являтися елементи 6-го технологічного укладу. До його ключових напрямків відносяться біотехнології, системи штучного інтелекту, нанотехнології, глобальні інформаційні мережі й інтегровані високошвидкісні транспортні системи, комп'ютерне забезпечення, формування сітьових бізнес-товариств. Це ті галузі, які зараз розвиваються в провідних країнах світу особливо швидкими темпами (іноді від 20% до 100% на рік) [44]. Сьогодні все помітнішими стають ознаки шостого і наступного – сьомого технологічних укладів. Якщо шостий технологічний уклад дає поштовх до нового етапу в розвитку медицини та біотехнологій, то сьомий – до створення технологій «холодного термоядерного синтезу», що має докорінно змінити енергетичний потенціал земної цивілізації.

Розвиток кожного укладу сприяє підйому цивілізації на новий, вищий рівень, що створює наступність в історичному процесі і значно збільшує економічні можливості суспільства. Істотно ускладнюючи економічні взаємозв'язки та посилюючи їхній нелінійний характер, технологічні уклади формують відповідну виробничу структуру, яка значно впливає на процес матеріального виробництва і сферу послуг.

Структурований аналіз технологічних укладів здійснено в наукових працях українських та російських учених [9,31,44]. Доведено, що життєвий цикл технологічного укладу охоплює майже сторіччя і може бути представлений у вигляді двох пульсацій. Перша з них відповідає фазі його становлення за несприятливих умов домінування попереднього технологічного устрою, а друга – фазі зростання.

Остання настає після структурної перебудови економіки, що відбувалася шляхом заміщення домінуючих технологічних укладів, і характеризується сприятливою кон'юнктурою та високими темпами економічного росту. Ця фаза в умовах сучасної світової економіки існує протягом майже двох десятиріч і позначається становленням суспільного споживання нового типу.

В своїх дослідженнях С.Глазєв детально проаналізував формування й зміну технологічних укладів у дореволюційній, радянській і сучасній Росії [6]. Цей аналіз ґрунтувався на тому, що становлення 1-го технологічного укладу в Російській імперії почалося набагато пізніше, ніж у Європі, і впровадження його йшло досить повільно. Це було пов'язано, в першу чергу, з наявністю в імперії більших можливостей для екстенсивного розвитку – величезних незасвоєних територій, природних ресурсів, дарової робочої сили кріпаків, а також територіальної й інформаційної відірваності від Заходу. Включення Російської імперії в загальносвітовий ритм техніко-економічного розвитку відбулося наприкінці XIX століття на рівні 3-го технологічного укладу, причому на ріст російської економіки в той період чималий вплив робили поки ще досить сильні й 1-й і 2-й уклади. Революція й громадянська війна призупинили технічний розвиток держави. Після їхнього закінчення ставка була зроблена на відтворення 3-го укладу, що почав швидко заміщатися 4-м лише в передвоєнні й військові роки. Але й тоді це торкнулося не всієї промисловості, а окремих оборонних галузей. Після війни треба було відновлювати (а не проводити модернізацію) народного господарства, тому багатоукладність економіки була відтворена ще раз. У роки існування «залізної завіси» для підтримки обороноздатності Радянському Союзу необхідно було б розвивати виробництво, переходячи до 4-го, а потім і до 5-го технологічного укладу. Але з іншого боку, низькі стандарти життєвого рівня населення дозволяли в цивільних галузях зберігати більш низькі технологічні уклади, концентруючи всі фінансові і матеріальні можливості в оборонних галузях.

Ще одним фактором, що сприяв збереженню багатоукладності, стала світова енергетична криза. Вона дозволила, експлуатуючи підприємства добувної промисловості, що відносяться до 3-го технологічного укладу, одержувати для країни валюту й закуповувати на Заході продукцію 4-го укладу, що було дешевше, ніж розвивати власні підприємства більш високих технологічних укладів у цивільних галузях. Таким чином, у світовому технологічному прогресі Радянському Союзу приділялася роль країни другого технологічного кола: в 1970-і роки СРСР здійснював великомасштабний імпорт те-



хнологій і устаткування «другої свіжості» з розвинених капіталістичних країн, а також із країн Варшавської угоди, причому частка машин і устаткування в загальному обсязі імпорту постійно зростала. Якщо в 1981 році вона становила 30%, то в 1990 році – уже 44%. Така стратегія технологічного прогресу законсервувала відставання СРСР від розвинених країн світу. До кінця 1980-х років у радянській економіці чітко простежувалася наявність одночасно 3-го, 4-го і 5-го технологічних укладів, з перевагою третього й четвертого. При цьому різні уклади були мало пов'язані між собою технологічно й тому практично не робили великого впливу один на одного. Причиною тому було існування ще й тісних коопераційних зв'язків з країнами соціалістичного табору, які поставляли в Росію складне технологічне устаткування. При цьому до певного часу СРСР все-таки був центром, у якому народжувалися нові науково-технічні ідеї. Це було пов'язане з тим, що рівень наукових досліджень у СРСР був досить високим. Причинами тому були як існування наукових шкіл і висококваліфікованих кадрів, так і дорожнеча сучасних фундаментальних досліджень, які легше фінансувати в централізованій економіці при командному способі управління економікою [9,44].

Аналіз технологічного рівня розвитку в сучасній незалежній Україні показує, що технологічна багатоукладність виробництва стає сьогодні однією з головних структурних проблем української економіки. Так само як і в Росії, різнотипні технологічні уклади існують і відтворюються паралельно й незалежно один від одного. У цей час в Україні домінує концепція 3-го технологічного укладу. Це панування залізничного транспорту, чорної металургії, електроенергетики, неорганічної хімії, споживання вугілля, універсального машинобудування, електроенергетики. У розвинених країнах світу домінування 3-го технологічного укладу припадало на післявоєнні роки

Частково є присутнім 4-й технологічний уклад, що вичерпав себе в розвинених економіках у середині 1970-х років: розвиток органічної хімії й полімерних матеріалів, кольорової металургії, нафтопереробки, автомобілебудування, точного машинобудування та приладобудування, розвиток традиційного воєнно-промислового комплексу, електронної промисловості, поширення автоперевезень, широке споживання нафти.

Що стосується 5-го технологічного укладу, то на його частку доводиться тільки близько 3–5% у загальній структурі національної економіки. Цей уклад сьогодні визначає власне постіндустріальний тип виробництва (тобто розвиток складної обчислювальної техніки, сучасних виглядів озброєнь, програмного забезпечення, авіаційної

промисловості, телекомунікацій, роботобудування й нових матеріалів). Згідно з даними Інституту економічного прогнозування Академії наук України, майже 60% обсягу промислової продукції доводиться на 3-й технологічний уклад, 38% – на 4-й уклад (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Структура економіки України за технологічними укладами (складено за даними [9,44])

Показники	Технологічні уклади			
	3-й	4-й	5-й	6-й
Обсяг виробництва промислової продукції, %	57,9	38	4	0,1
Фінансування наукових розробок, %	6	69,7	23	0,3
Витрати на інновації, %	30	60	8,6	0,4
Інвестиції, %	75	20	4,5	0,5
Капітальні вкладення на технічне переозброєння й модернізацію, %	83	10	6,1	0,9

Як видно з табл. 2.6, з випуску продукції вищі технологічні уклади – 5-й і 6-й – складають близько 4%, причому 6-й технологічний уклад, що визначає перспективи високотехнологічного розвитку країн у майбутньому, в Україні майже відсутній (менше 0,1%). Близько 58% промислової продукції доводиться на 3-й технологічний уклад (технології промисловості будівельних матеріалів, чорної металургії, суднобудування, обробка металу, легкої, деревообробної, целюлозно-паперової промисловості) і 38% – на 4-й.

Фінансування науково-технічних розробок майже на 70% доводиться сьогодні на 4-й і тільки 23% – на 5-й технологічний уклади. 60% і 30% інноваційних витрат розподіляються між 4-м і 3-м технологічними укладами, а 5-й уклад в інноваційних витратах займає лише 8,6%. Що стосується інвестицій, які по суті, визначають майбутнє на найближчі 10–15 років, те 95% всіх інвестицій направляються в 3-й і 4-й технологічні уклади (75% і 20% відповідно), і тільки 4,5% інвестицій направляються в 5-й технологічний уклад. У технологічній частині капітальних вкладень (технічне переозброєння та модернізація) на 83% домінує 3-й технологічний уклад і лише 10% доводиться на 4-й. Аналіз статистики доданої вартості по галузях промисловості показує, що на сьогоднішній день вона створюється переважно за рахунок розвитку технологій, закладених в 3-му технологічному укладі, що є загрозливою тенденцією з погляду конкурентоспроможності української економіки. Аналіз динаміки і структури імпорту товарів інноваційного характеру свідчить, що на сектор низьких технологій доводиться близько 49% обсягу імпорту, на

сектор середніх технологій – 27%, а на сектор високих технологій – лише 11%. Аналіз наведених даних показує, що пріоритети, які фактично сформувалися в Україні в останні десятиліття, не відповідають вимогам часу. Сьогодні фактично створюється майбутня структура промислового виробництва з домінуванням 3-го технологічного укладу. Технічний рівень більшості виробництв України відстає від рівня західних країн як мінімум на 50 років. У системі міжнародного поділу праці Україна займає свідомо збиткові й досить безперспективні позиції. Причому технологічне відставання збільшується – адже, як відомо, кожний наступний технологічний уклад є більш короткий у часі й більш глибокий за характером соціально-економічних змін, ніж попередній [9,44].

Наведені дані свідчать про надзвичайно загрозливу картину, що спостерігається в економіці України, оскільки сьогодні закладається майбутня структура випуску продукції, де домінуватиме 3-й технологічний уклад.

Водночас, у країнах – світових лідерах технологічного прогресу нині розвиваються такі галузі:

- галузі 5-го технологічного укладу – фармацевтична, автомобільна, хімічна, інструментальна промисловість;
- галузі 6-го технологічного укладу – біотехнології, зокрема клітинна біологія; аерокосмічна промисловість; CALS-технології та нанотехнології; нові матеріали; оптоелектроніка; системи штучного інтелекту; мікроелектроніка; фотоніка; мікросистемна механіка; інформаційні супермагістралі; програмне забезпечення і засоби імітації; молекулярна електроніка; системи управління персоналом.

Отже, очевидно, що пріоритети, які фактично сформувалися в Україні в останні десятиліття, не відповідають тим, що поширені у світі. Це наглядно видно з даних, наведених в табл.2.7.

Глобалізація відкриває перед людством величезні можливості для розширення масштабів обміну товарами, послугами, інформацією, технологіями і капіталом, для взаємодії в гуманітарній сфері та духовного збагачення особистості. Водночас для значної частини людей глобалізація несе в собі істотні загрози, зумовлюючи розмежування країн на «цивілізаційний центр» та «периферійну зону», поглиблюючи їх диференціацію в соціально-економічному і науково-технічному розвитку.

Наприклад, витрати на науково-дослідні та конструкторські дослідження в Північній Америці складають понад 40% світових витрат на НДКД, тоді як у Латинській Америці та Африці разом – менше 1%.

Таблиця 2.7 – Динаміка виробничої спроможності цивілізаційних структур, % [9]

Цивілізація	Питома частка у населенні у 2000 році	Питома вага у ВВП	
		1990 р.	2000 р.
Весь світ	100	100	100
Західна	12,8	65,8	64,4
Японська	2,1	14,0	15,0
Латиноамериканська	8,5	5,2	6,4
Ісламська, в тому числі:	10,8	2,9	3,0
Близькосхідна та Південно-африканська	4,9	1,8	2,0
Тюркська	1,1	0,7	0,6
Південноазійська	4,8	0,4	0,4
Китайська	20,8	1,6	3,4
Буддистська та Південно-Східноазійська	9,8	2,6	3,0
Індійська	17,5	1,5	1,5
Центральноевропейська	2,1	1,1	1,1
Пострадянська, в тому числі	4,7	3,9	1,2
Східнослов'янська	3,4	3,2	1,0
Африканська	10,9	1,4	1,0

В умовах глобалізації фактично продемонструвала свою безперспективність політика так званої наздоганяючої модернізації, за рецептами якої (починаючи з 60-х рр. ХХст.) розвивалася значна частина країн Латинської Америки, Азії та Африки і яка в 90-ті рр. набула поширення на пострадянському просторі, зокрема і в Україні. Ця політика не сприяла вирішенню ключової проблеми сучасного світового процесів – забезпечення сталого розвитку та вирівнювання країн за якістю життя населення. Нині чимало держав опинилося за межами економічного і соціального прогресу. Ситуація ускладнюється й тим, що в останнє десятиліття відбулося розширення зони бідності за рахунок країн, які входили до складу колишнього СРСР. Тож подолання глобальної нерівності перетворилося на центральну проблему ХХІ століття.

Стосовно країн колишнього «соціалістичного табору» наведемо такі дані. У 2003 р. серед 31 країни цієї групи тільки у 12 обсяг ВВП досяг чи перевищив рівень 1990 р. Це країни Європи – Албанія, Польща, Румунія, Словаччина, Чехія, Словенія, Угорщина, Хорватія та Азії – В'єтнам, Китай, Камбоджа, Лаос. Лідером за темпами росту є В'єтнам, ВВП якого за 10 років зріс майже в п'ятеро. Відтак підтверджується можливість реалізації стратегії прориву в соціально-

економічному розвитку перехідної країни. «Лідером» за темпами падіння є Молдова, ВВП якої за цей же період зменшився у 8 разів.

Цивілізаційний чинник надає трансформаційному процесів бажаної перспективи. На початку 90-х років в Україні було визначено стратегічну мету – побудова соціально орієнтованої ринкової економіки. Це означає, що в її основу слід покласти такі загальноцивілізаційні цінності та принципи, як демократія, свобода підприємництва, опора на середній клас, високий життєвий стандарт широких верств населення.

Світовий розвиток у сучасних умовах структурується за цивілізаційними утвореннями, питома вага яких у загальній чисельності населення світу і загальному обсязі виробництва є досить нерівномірною (табл. 2.7).

Україна – складова пострадянської східнослов'янської цивілізації – за період від 1990 до 2000 р. зменшила свою частку в населенні світу з 1 до 0,8 %, а у ВВП – з 0,4 до 0,1 %. Виробляючи одну тисячну світового ВВП, експортуючи переважно сировину, мінеральні продукти та напівфабрикати, наша країна наразі не відіграє значної ролі у світовій економіці. Перспектива економічного прориву можлива за умови інтеграції в конкурентоспроможну західну цивілізацію. Вочевидь існує тенденція до конвергенції західної, православної та латиноамериканської цивілізацій. Вони мають спільне християнське коріння і найбільшу можливість консолідуватися перед викликами інших цивілізацій, перш за все ісламської та китайської. Необхідність оволодіти загальноцивілізаційними цінностями зумовлює рух України до Європейського Союзу. Водночас нам близькі цінності слов'янських народів – росіян, білорусів та ін. Реальна стратегія економічного прориву України може базуватися на прискореному розвитку тих вітчизняних виробництв, які довели конкурентоспроможність на внутрішньому і зовнішньому ринках. Збільшення податкових надходжень від таких підприємств дозволить сформувати фінансово-бюджетну основу державної підтримки наукомістких виробництв 5 та 6-го технологічних укладів.

Проаналізувавши динаміку сучасних цивілізаційних структур, доходимо висновку, що будь-яка країна здатна втриматися на чільному місці в цивілізаційному процесі, якщо забезпечить зростання ВВП не менш ніж на 70 % за 10 років. Для того щоб зламати негативні тенденції відставання від світової економіки, Україні треба щонайменше подвоювати ВВП кожні 8–10 років [9].

Існують два найбільш сприйнятні для України шляхи виходу зі сформованої ситуації [44].

**Перший шлях** – поступово доганяти розвинуті країни світу, використовуючи ще нереалізовані можливості 3 й 4-го укладів і інтенсивно розвиваючи нові 5 і 6-й уклади.

**Другий шлях** – замість того щоб доганяти розвинені країни в технологіях 5-го укладу, зосередити увагу на становленні ключових напрямків 6-го технологічного укладу та вибрати такі напрямки 6-го технологічного укладу, де країна може вийти в лідери. Інакше кажучи, активно використати стратегію «інноваційного прориву». Якщо вибирається саме ця стратегія, то це докорінно міняє відношення до пріоритетних напрямків інноваційного розвитку і вимагає перегляду цих пріоритетів. Тоді необхідно скорегувати і державну політику зі стимулювання інноваційної діяльності підприємств.

Про пріоритетні напрямки інноваційного розвитку в Україні сказано вже досить багато. Вже прийняті Закони України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні» і «Про Загальнодержавну комплексну програму розвитку високих наукомістких технологій».

Крім того, пріоритетні напрямки структурно-інноваційного перетворення економіки викладаються і в «Стратегії соціально-економічного розвитку України до 2015 року», що широко обговорюється українською науковою громадськістю. У всіх цих документах передбачається, що пріоритети структурно-інноваційної трансформації української економіки варто визначати з урахуванням розвитку конкретних технологічних укладів. Далі на законодавчому рівні спостерігається деяка непогодженість і суперечливість. Так, у прийнятому порівняно недавно Законі «Про загальнодержавну комплексну програму розвитку високих наукомістких технологій» сказано, що реалізація цієї програми повинна змінити структуру промислового комплексу по технологічних укладах таким чином, щоб до 2013 року обсяги виробництва 5-го укладу зросли до 12%, а 6-го – до 3%. Як бачимо, фактично закріплюється існуюча технологічна багатокладність і реалізується перший із зазначених вище шляхів інноваційного розвитку.

В «Стратегії соціально-економічного розвитку до 2015 року» пропонуються 3 етапи структурного перетворення промисловості. Перший етап (2004–2006 рр.) – був підготовчим, що припускав формування необхідних умов для здійснення масштабних перетворень на другому етапі. На цьому етапі (2007–2010 рр.) передбачається реалізація стратегії «інноваційного прориву». Мова йде «...про створення виробництв, які реалізують високі технології нового технологічного

укладу”. Третій етап (2010–2015 рр.) припускає активну інтеграцію вітчизняного виробництва в європейську систему “...на нових інноваційно-технологічних і інформаційних підходах, які відповідають стадії постіндустріального розвитку”. Тут, як бачимо, пропонується реалізувати другий з наведених вище шлях інноваційного розвитку. Таким чином, відпроцювання погодженої позиції у виборі пріоритетів інноваційної політики є одне із принципових питань, що вимагає свого рішення на загальнодержавному рівні.

## 2.4 Інноваційна діяльність України в сучасному вимірі

Активний розвиток будь-якої галузі, у томі числі і промисловості, залежить, значною мірою від сприйнятливості її підприємств до нововведень. Проте в останні роки рівень інноваційної активності підприємств та організацій дещо знизився. Так, у 2005 р. інноваційною діяльністю у промисловості займалося 1492 підприємства, або 13,1% їх загальної кількості, тоді як у 2004р. – 1505 (13,3%), у 2003р. – 1487 (15,1%), а у 2002р. – 1477 (15,0%). Із них у 2005р. кожне друге – витрачало кошти на продуктові інновації, 44,6% підприємств – на процесові інновації (табл.2.8) [14,18,25].

Таблиця 2.8 – Організаційна складова інноваційного потенціалу

Рік	Кількість організацій, що виконують інноваційні (наукові, науково-технічні та впроваджувальні) роботи							
	Всього	Організації Академії наук	Самостійні конструкторські	Проектні та проєктно-пошукові	ВНЗ	Дослідні заводи	Науково-дослідні підрозділи на промислових підприємствах	Інші самостійні організації
1997	1750	353	724	275	153	12	97	136
1998	1812	347	784	274	158	11	97	141
1999	1706	322	587	245	160	13	93	126
2000	1490	308	501	207	160	16	75	183
2001	1479	315	528	198	163	17	80	178
2002	1477	387	498	202	166	15	85	124
2003	1487	387	487	213	164	14	89	133
2004	1505	365	449	236	164	12	81	198
2005	1492	358	433	242	161	13	80	191

Що стосується окремих секторів науки, то в 2005 р. з 1492 підприємств, які займалися виконанням наукових досліджень і розробок, 388 організацій академічного сектору науки, 860 – галузевого, 166 – вищої освіти і 78 – заводського сектору (табл.2.9).

Таблиця 2.9 – Організації, які виконували наукові та науково-технічні роботи, за секторами науки (одиниць)

Рік	1991	1995	2000	2003	2004	2005
<b>Всього</b>	1344	1453	1490	1487	1505	1492
у тому числі за секторами науки:						
Академічний	290	270	306	387	384	388
Галузевий	804	906	939	847	870	860
Вузівський	146	150	160	164	168	166
Заводський	104	127	85	89	83	78

Майже дві третини загальної кількості наукових організацій розташовано в економічно розвинених регіонах.

Зокрема, 25,8% – у м.Києві, 15,5% – у Харківській галузі (рис.2.3), 7,2% – Дніпропетровській, 6,0% – Львівській, 5,5% – Донецькій і 4,9% – Одеській [14,25,26].

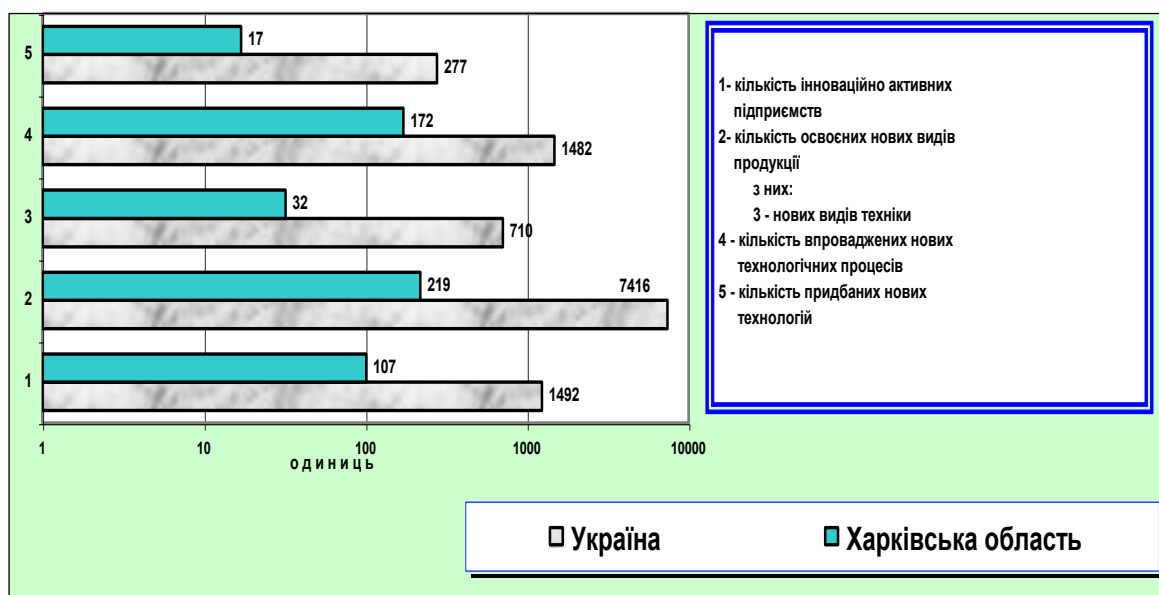


Рис.2.3 Частка Харківської галузі в окремих показниках інноваційної діяльності підприємств України

Слід зазначити, що порівняно з 2000р. кількість організацій, які виконували наукові та науково-технічні роботи в галузі природничих наук, помітно збільшилася – з 404 до 455 одиниць, тоді як кількість тих, що працюють в галузі технічних наук – зменшилася з 881 до 806; число організацій соціально-гуманітарної сфери – продовжувало збільшуватися і сягнуло 167 одиниць (у 2000р. – 131).

Частка інноваційно активних підприємств значно варіювала не тільки по регіонах, а і по видах виробничої діяльності (див. табл. 2.10),



а саме, у виробництві коксу та продуктів нафтопереробки інновації здійснювали 39,2% підприємств, машинобудуванні, хімічній та нафтохімічній промисловості – майже кожне четверте підприємство, металургії та обробленні металу – 15,4% підприємств галузі.

Таблиця 2.10 – Інноваційна активність підприємств України за напрямками проведених інновацій (2003-2005)

Показники	2003 р.		2004 р.		2005 р.	
	Всього	у % до загальної кількості промислових підприємств	Всього	у % до загальної кількості промислових підприємств	Всього	у % до загальної кількості промислових підприємств
Кількість підприємств, що займалися інноваційною діяльністю	1487	15,1	1505	15,7	1492	15,2
<i>із них за напрямками</i>						
дослідження і розробки	363	3,7	366	3,7	369	3,76
придбання нових технологій	164	1,7	128	1,3	131	1,33
<i>з них</i>						
придбання права власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, ліцензій на використання зазначених об'єктів	48	0,5	62	0,6	59	0,58
придбання машин, обладнання, установок, інших основних фондів та капітальні витрати, пов'язані з упровадженням інновацій	670	6,7	602	6,1	654	6,6
виробниче проектування, інші види підготовки виробництва для випуску нових продуктів, впровадження нових методів їх виробництва	416	4,2	429	4,3	422	4,3
маркетинг, реклама	407	4,1	371	3,7	386	3,8

Значно меншою, ніж у середньому по Україні, була частка інноваційно активних підприємств у целюлозно-паперовій промисловості, видавничій справі, добувній промисловості, виробництві та розподіленні електроенергії, газу та води (відповідно 7,8%, 6,3%, 3,1%) [14,25].

Важливим показником інноваційної діяльності є впровадження інновацій, тобто показник сприйнятливості вітчизняних підприємств до впровадження нових продуктів та технологій (табл.2.11, 2.12).

Таблиця 2.11 – Впровадження інновацій на промислових підприємствах (2000, 2003-2005 рр.)

Показники впровадження	2000	2003	2004	2005
Впроваджено нових технологічних процесів, кількість	1403	1482	1727	1698
<i>з них</i>				
маловідходних, ресурсозберігаючих, безвідходних	430	606	645	669
Освоєно виробництво інноваційних видів продукції, найменувань	15323	7416	3978	5487
<i>з них</i>				
нових виглядів техніки	631	710	769	794

Таблиця 2.12 – Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації (2003-2005 рр.)

Показники	2003		2004		2005	
	Всього	У % до загальної кількості	Всього	У % до загальної кількості	Всього	У % до загальної кількості
Всього	1120	11,5	958	10,0	1082	11,3
<i>з них</i>						
проводили комплексну механізацію та автоматизацію виробництва	315	3,2	356	3,7	348	3,63
впроваджували нові технологічні процеси	476	4,9	473	4,9	482	5,0
<i>з них</i>						
маловідходні, ресурсозберігаючі та безвідходні	230	2,4	224	2,3	221	2,3
освоювали виробництво інноваційних виглядів продукції	917	9,4	742	7,8	875	9,1
<i>з них</i>						
нових виглядів техніки	185	1,9	192	2,0	202	2,11

Слід зазначити, що більш сприйнятливими до нововведень були великі підприємства. Так, серед підприємств з чисельністю працівників 5–10 тис. осіб та 10,1–25 тис. осіб інновації здійснювали 63,8% та 62,5% відповідної групи підприємств, а з чисельністю працівників 100–200 осіб та 50–99 осіб – 13,5% і 8,7% підприємств [14,25].

Статистичний аналіз чинників, які перешкоджають здійсненню інновацій, показує, що найвагомішими з них є, перш за все, економічні: нестача власних коштів (вказали майже 83,0% промислових підприємств), недостатня фінансова підтримка держави (56,6%), великі ви-

трати на нововведення (55,9%), високий економічний ризик (38,9%), недосконалість законодавчої бази (37,7%), тривалий термін окупності нововведень (34,6%), відсутність коштів у замовників (31,7%).

Крім того, 19,5% промислових підприємств зазначили, що здійсненню нововведень перешкоджали нестача інформації про нові технології, 18,5% – відсутність можливостей для кооперації з іншими підприємствами і науковими організаціями, 18,3% – нестача інформації про ринки збуту, 17,2% – відсутність кваліфікованого персоналу, 16,0% – відсутність попиту на продукцію, 14,5% – несприйнятливість підприємств до нововведень [14,25].

Загалом на інноваційні роботи у 2005р. підприємства витратили 4,65 млрд грн. (табл.2.13), що більш чим на третину більше витрат 2003р. (у порівнянних цінах).

Таблиця 2.13 – Розподіл загального обсягу витрат за напрямками інноваційної діяльності (2003-2005 рр.)

Показники	2003		2004		2005	
	Всього, млн грн	%%	Всього, млн грн	%%	Всього, млн грн	%%
Всього	3059,8	100	4534,6	100	4654,2	100
<i>із них за напрямками</i>						
Дослідження і розробки	312,4	10,2	445,3	9,8	426,8	9,2
Придбання нових технологій	95,9	3,1	143,5	3,2	162,7	3,8
<i>з них</i>						
придбання права власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, ліцензій на використання зазначених об'єктів	28,0	0,9	52,6	1,2	64,9	1,4
придбання машин, обладнання, установок, інших основних фондів та капітальні витрати, пов'язані з впровадженням інновацій	527,3	17,3	808,5	17,8	738,7	15,9
виробниче проектування, інші види підготовки виробництва для випуску нових продуктів, впровадження нових методів їх виробництва	1873,7	61,2	2717,5	59,9	2698,2	58,0
маркетинг, реклама	169,0	5,5	297,5	6,6	402,5	8,65
інші	81,5	2,7	122,3	2,7	160,4	3,05

З них 2,7 млрд грн. (58 %) – на створення та впровадження у виробництво нових технологічних процесів (здійснювали процесові інновації) (у 2003р. – 1,9 млрд грн., або 63,9%). При цьому частка загальних інноваційних витрат у загальній сумі операційних витрат з реалізованої продукції (робіт, послуг) становила 1,4% (у 2003р. – 1,3%). Витрати на придбання машин, обладнання, установок, інших осно-

вних засобів та їх впровадження у виробництво в загальному обсязі витрат на технологічні інновації становили 59,9% (2,7 млрд грн.), які здійснювали понад 44,3% інноваційно активних підприємств. На дослідження і розробки, які є ключовим чинником технологічного розвитку, підприємства витратили 445,3 млн грн., або 9,8% обсягу інноваційних витрат. Для покращення виробничих процесів промислові підприємства придбали 960 нових технологій [14,25].

Майже кожне третє інноваційно активне підприємство займалося виробничим проектуванням та іншими видами проектно-конструкторських робіт, пов'язаних з технологічним оснащенням, організацією виробництва і початковим етапом випуску нової продукції та впровадження нових методів її виробництва.

Питома вага вартості робіт на маркетингові дослідження та рекламу нової продукції в загальному обсязі витрат становила 8,65 % (402,5 млн грн.). Слід відзначити, що з кожним роком витрати на цей важливий вид інноваційної діяльності прогресивно збільшуються.

У 2005р. основним джерелом фінансування технологічних інновацій були власні кошти підприємств, частка яких у загальному обсязі фінансування інноваційних робіт становила 78,5%, що на 7% більше порівняно з 2003р., але на 0,5 % менше, ніж у 2004 р. (табл.2.14 та рис.2.4).

Обсяг фінансування інноваційних робіт за рахунок коштів державного бюджету зменшився майже на 40,0% і становив 63,4 млн грн. (у 2003р. – 93,0 млн грн.). При цьому, його частка складала лише 1,4% проти 3,0% у 2003р.

Таблиця 2.14 – Розподіл загального обсягу фінансування інноваційної діяльності за джерелами (2003-2005 рр.)

Показники	2003		2004		2005	
	у фактичних цінах; тис.грн.	у % до загального обсягу	у фактичних цінах; тис.грн.	у % до загального обсягу	у фактичних цінах; тис.грн.	у % до загального обсягу
Всього	3059849,0	100,0	4534617,6	100,0	5323418,2	100,0
<i>в тому числі за рахунок коштів</i>						
власних	2148413,6	70,3	3501451,2	77,3	4178883,3	78,5
державного бюджету	92967,6	3,0	63379,2	1,4	61728,4	1,2
місцевих бюджетів	3067,6	0,1	1562,2	0,0	2152,6	0,0
позабюджетних фондів	534,8	0,0	640,5	0,0	731,8	0,0
вітчизняних інвесторів	111961,2	3,7	10580,1	0,2	10646,8	0,2
іноземних інвесторів	130019,1	4,2	112431,1	2,5	154379,1	2,9
кредитів	551136,4	18,0	806405,6	17,8	899657,7	16,9
інших джерел	21748,7	0,7	38167,7	0,8	31208,7	0,6

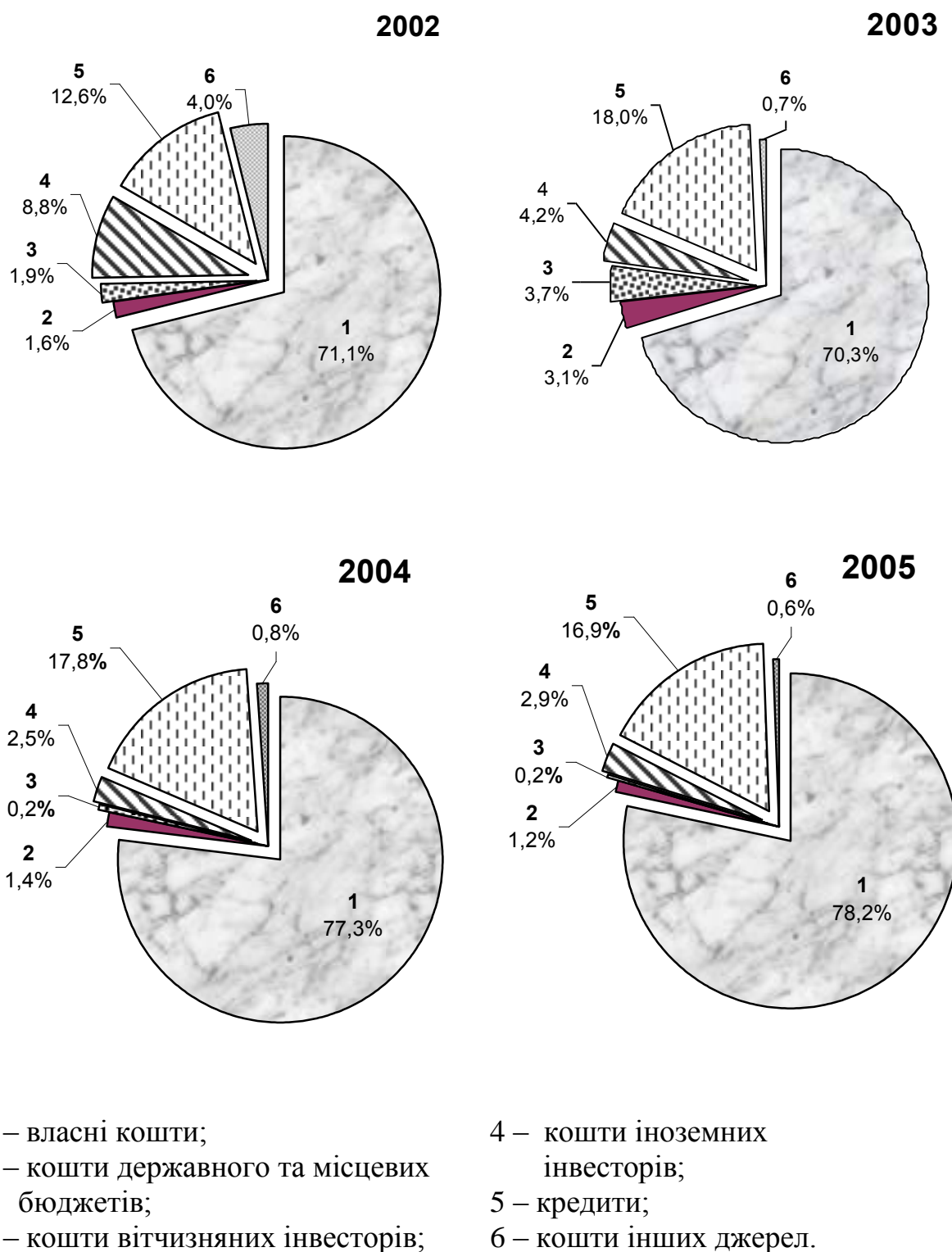


Рис.2.4 Розподіл фінансування інноваційної діяльності за джерелами (2002-2005 рр.)

Усього 42 підприємства скористалися цими коштами. Від вітчизняних інвесторів на розвиток інноваційної діяльності кошти отримали 10 промислових підприємств України, від іноземних інвесторів – 18 підприємств. Динаміка фінансування досліджень і розробок і розподіл витрат за джерелами фінансування за цим напрямком подані нами в табл. 2.15.

Таблиця 2.15 – Розподіл загального обсягу фінансування витрат на дослідження і розробки за джерелами (2003-2005 рр.)

Показники	2003		2004		2005	
	у фактичних цінах; тис.грн.	у % до загального обсягу	у фактичних цінах; тис.грн.	у % до загального обсягу	у фактичних цінах; тис.грн.	у % до загального обсягу
Всього	312377,0	100,0	445269,9	100,0	510007,7	100,0
<i>в тому числі за рахунок коштів</i>						
власних	257125,3	82,4	406822,7	91,3	444726,7	87,2
державного бюджету	5250,5	1,7	15199,5	3,4	17759,3	3,5
місцевих бюджетів	10,9	0,0	165,7	0,0	91,0	0,0
позабюджетних фондів	130,0	0,0	228,0	0,1	1020,0	0,2
вітчизняних інвесторів	2431,6	0,8	2952,5	0,7	4080,1	0,8
іноземних інвесторів	27607,1	8,8	8051,0	1,8	24990,4	4,9
кредитів	4411,4	1,4	7945,9	1,8	10200,2	2,0
інших джерел	15410,2	4,9	3904,6	0,9	7140,1	1,4

Для розвитку інноваційної діяльності 81 підприємство (6,0% інноваційно активних підприємств) використовувало кредити проти 77 підприємств (5,1%) у 2003р. Сума кредиту становила 806,4 млн грн., а частка у загальному обсязі фінансування інновацій – 17,8% (у 2003р. – 551,1 млн грн., або 18,0%). Понад 80,0% підприємств, що займалися різними етапами інноваційної діяльності, впроваджували нововведення.

Ними реалізовано інноваційної продукції на суму 18,8 млрд грн., або 5,8% загального обсягу промислової продукції (у 2003р. – 5,6%) [14,25]. Важливим результатом інноваційної діяльності будь-якої країни є частка інноваційної продукції, яка знайшла свого споживача за межами країни-виробника, тобто за кордоном.

Результати діяльності економіки нашої країни останнім часом за цим показником подано в табл.2.16 (обсяги реалізації продукції за кордон) та табл.2.17 (обсяги переданих та закуплених прогресивних технологічних інновацій). Результати проведеного дослідження по-

казали, що інновації впливають на розвиток промислового виробництва двояко.

Таблиця 2.16 – Реалізація інноваційної продукції за межі України

Показники	Кількість підприємств, що реалізували інноваційну продукцію за межі України	Обсяг реалізованої інноваційної продукції за межі України	
		у фактичних цінах; тис.грн.	у % до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції
Всього	372	7984449,1	42,5
<i>в тому числі:</i>			
приватна власність	336	7489783,3	43,5
державна власність	36	494665,8	32,9

Таблиця 2.17 – Обсяги переданих та закуплених нових технологій

Показники	Придбання нових технологій		Передача нових технологій	
	В Україні	За кордоном	В Україні	За кордон
Всього	721	239	14	3
<i>в тому числі</i>				
приватна власність	272	214	11	1
державна власність	441	20	3	2
комунальна власність	8	5	–	–

По-перше, вони здатні безпосередньо підсилити виробничий потенціал, створюючи реальні умови для виробництва сучасної конкурентоздатної продукції. По-друге, технології є одним із засобів розвитку промислового виробництва завдяки впливу на економічне зростання, яке досягається за рахунок росту продуктивності праці, що ними генерується. У свою чергу, розвиток промислового виробництва також є важливим чинником розвитку інновацій.

Технічне і технологічне новаторство являє собою одну з форм вияву інноваційного потенціалу промислових підприємств. Особливо вагомим внеском у формування і поширення технологій є підвищення рівня освіти працівників промисловості і населення країни в цілому, завдяки чому в наукових дослідженнях і розробках може брати участь більше вчених, а більш освічені виробники і споживачі промислової продукції будуть краще підготовлені до того, щоб з більшою ефективністю вивчати, освоювати і застосовувати нові тех-

нології. Аналіз даного чинника дозволяє виявити ряд негативних тенденцій, які в останні роки хоча і зменшились, але все ж продовжують залишатися досить актуальними. На рис.2.5 та у табл.2.18 наводимо статистичні дані [14,25] про динаміку кадрового потенціалу науково-технічної діяльності в Україні за останні 15 років.

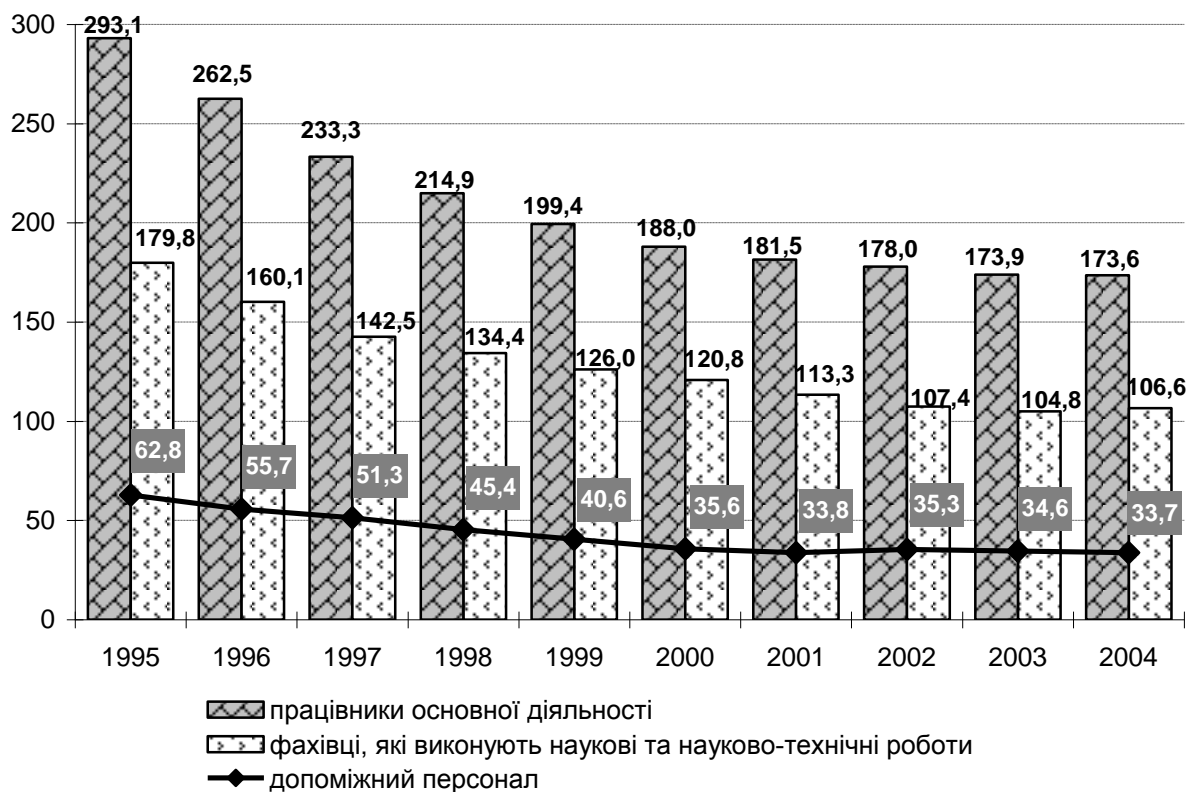


Рис.2.5 Динаміка чисельності працівників основної діяльності за категоріями персоналу, тис. осіб

Таблиця 2.18 – Кадрова складова інноваційної діяльності

Рік	Кількість спеціалістів що виконують науково-технічну роботу як основну, тис. осіб			Кількість спеціалістів що виконують науково-технічні роботи за сумісництвом, тис. осіб		
	Всього	Докторів наук	Кандидатів наук	Всього	Докторів наук	Кандидатів наук
2000	120,8	4,1	17,9	53,9	5,5	23,3
2001	113,3	4	17,4	55,4	5,1	19,4
2002	107,4	4	17,2	57,2	5,5	20,6
2003	104,8	4	16,8	63,4	6,1	22,8
2004	106,6	4,1	17,0	66,2	6,1	23,1
2005	107,8	4,1	17,2	65,9	6,2	23,7

На початок 2005р. в організаціях і на підприємствах України наукові та науково-технічні роботи виконували 85,7 тис. дослідників, 20,9 тис. техніків і 33,7 тис. осіб допоміжного персоналу (без ураху-



вання сумісників). Слід зазначити, що тенденція постійного зменшення чисельності безпосередніх виконавців досліджень та розробок (дослідників та техніків) призупинилася і вперше за останні роки їх число порівняно з відповідним періодом попереднього року збільшилося на 1,7%. Разом з тим, число допоміжного персоналу зменшилося на 2,7%. При цьому загальна чисельність працівників наукових організацій практично не змінилася і нараховувала 173,6 тис. осіб.

Крім того, у 2005 р. до виконання наукових досліджень та розробок на засадах сумісництва було залучено 66,2 тис. науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів та інших спеціалістів. У різних галузях економіки на початку 2005 року працювало 93,4 тис. докторів і кандидатів наук, з яких 22,1% виконували наукові дослідження і розробки за основним місцем роботи, третина – працівники, що поєднували викладацьку діяльність з науковою. Протягом останніх чотирьох років питома вага фахівців з науковими ступенями в числі виконавців наукових досліджень і розробок залишається незмінною і складає близько 20%. При цьому їх чисельність порівняно з 2003р. збільшилася на 1,6% і складала 21,3 тис. осіб (4,1 тис. докторів і 17,2 тис. кандидатів наук). Понад дві третини загальної чисельності докторів і кандидатів наук, зайнятих науково-технічною діяльністю, працювали в наукових установах академічного профілю, 18,5% – у галузевих науково-дослідних та проектно-конструкторських організаціях, 12,9% – у наукових частинах та лабораторіях вищих навчальних закладів і лише 9 докторів і 153 кандидати наук (0,8% загальної кількості) залучені до виконання науково-технічних робіт у заводському секторі науки.

У 2005р. віковий розподіл науковців дещо змінився: число дослідників у віці до 40 років у організаціях, що виконували наукові та науково-технічні роботи, порівняно з 2003р. збільшилося на 6,1%, пенсійного віку – на 5,1%, внаслідок чого їх частка дещо зросла. При цьому середній вік дослідників майже не змінився і складав 47,6 року; середній вік докторів наук дорівнював 61,4 року, кандидатів наук – 51,9 року. Слід зазначити що праця науковців не приваблює молодих спеціалістів: із загального числа випускників вищих навчальних закладів 2004–2005рр., які отримали дипломи магістрів, спеціалістів, бакалаврів та молодших спеціалістів, лише 0,6% поступили на роботу до наукових організацій.

Однією з причин непопулярності наукової та науково-технічної діяльності є нестабільність роботи наукових установ: у 2004–2005рр. в адміністративних відпустках перебував 1% працівників організацій галузі досліджень і розробок, в умовах вимушеного неповного

робочого дня (тижня) – 11,8%, втрати робочого часу в розрахунку на одного працюючого склали 58 годин або 2,9% річного фонду робочого часу. В 2004р. середньомісячна заробітна плата виконавців досліджень і розробок становила 773,6 грн., що практично відповідає рівню промисловості (743,4 грн.), значно нижче рівня оплати праці у сфері фінансування і кредитування (1258,0 грн.). Матеріальне становище науковців дещо покращилось в 2005 році, але ще далеке від рівня розвинутих країн.

Разом з цим детальний аналіз сучасного стану економіки України дозволяє зробити цілком передбачуваний висновок про те, що вона відрізняється невисокою активністю інноваційних процесів: недолік фінансових засобів, відсутність підтримки з боку держави, неієднатність регіональних програм, низька ефективність інноваційної діяльності. За останні десять років питома вага обсягу виконаних науково-технічних робіт у внутрішньому валовому продукті України скоротилася більш ніж у два рази і в останні роки знаходиться на рівні 1,3 – 1,4%. Разом з цим у розвинутих країнах на долю науково-технічних інновацій припадає 70–85% приросту внутрішнього валового продукту. У десятку світових лідерів з наукомісткості внутрішнього валового продукту входять Ізраїль – 3,50%, Швеція – 3,05%, Японія – 2,09%, Корея – 2,62%, США – 2,45%, Швейцарія – 2,44%, Франція – 2,38%, Фінляндія – 2,32%, ФРН – 2,27%, Великобританія – 2,19% [8,25]. Для переходу країни до інноваційного розвитку на базі власного наукового потенціалу наукомісткості внутрішнього національного продукту за експертними оцінками повинна підтримуватися на рівні 2–3%. Виходячи з цього, важливу роль у формуванні і ефективності використання інноваційного потенціалу країни мають результати роботи з створення продуктивних і технологічних новацій, винаходів та інших об'єктів інтелектуальної власності. Основні результати роботи зі створення і використання об'єктів інтелектуальної власності подані в табл. 2.19.

У 2004р. в Україні новаторську діяльність здійснювали 1631 організація. Більше чверті з них – наукові організації, 19,6% – підприємства транспорту, 11,8% – машинобудування, 8,7% – освітні установи. Чисельність винахідників, авторів промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій порівняно з 2003р. зменшилась на 3,6% і складала 42,8 тис. осіб, що у розрахунку на одне підприємство, яке займалось винахідництвом та раціоналізацією, складало 26 осіб проти 28 у попередньому році; у звітному році на кожні 10 тис. штатних працівників припадало 38 винахідників та авторів промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій.

Таблиця 2.19 Показники діяльності підприємств та організацій зі створення і використання об'єктів промислової власності

Показники	1995	2000	2003	2004
Чисельність винахідників, авторів промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій, тис. осіб	64,8	45,1	44,4	42,8
Подано заявок на видачу охоронних документів				
винаходи	2896	4029	7266	3645
корисні моделі	50	137	371	3269
промислові зразки	109	266	402	425
<i>в тому числі Державний департамент інтелектуальної власності України</i>				
винаходи	2581	3865	7013	3466
корисні моделі	42	128	319	3214
промислові зразки	95	245	371	354
Патентні відомства зарубіжних країн				
винаходи	315	164	253	179
корисні моделі	8	9	52	55
промислові зразки	14	21	31	71
Отримано охоронних документів				
винаходи	2960	3064	6835	6228
корисні моделі	13	126	299	1316
промислові зразки	205	198	371	305
<i>в тому числі Державний департамент інтелектуальної власності України</i>				
винаходи	1540	2944	6706	6088
корисні моделі	9	122	268	1264
промислові зразки	181	190	338	275
Патентні відомства зарубіжних країн				
винаходи	1420	120	129	140
корисні моделі	4	4	31	52
промислові зразки	24	8	33	30
Кількість використаних				
винаходів	1366	1905	3592	4122
корисних моделей	21	84	181	574
промислових зразків	174	415	593	651
раціоналізаторських пропозицій	66355	38744	31873	30790
Витрати, що пов'язані з охороною прав на об'єкти промислової власності, тис.грн.	13054,7	33260,2	34993,0	63889,7
Прибуток (доход) від використан ня об'єктів промислової власності та раціоналізаторських пропозицій, тис.грн.	110727,9	383560,8	431062	611839,5
<i>у тому числі від використання</i>				
винаходів	23130,6	128563,3	149795	240687,7
корисних моделей	106,1	4029,1	7322,4	3765,0
промислових зразків	3493,5	14170,2	7370,2	34017,1
раціоналізаторських пропозицій	83997,6	236798,2	266575	333369,7

Зміна законодавства у сфері охорони прав інтелектуальної власності призвела до виведення з господарського обігу об'єктів інтелектуальної власності деклараційних патентів на винаходи, внаслідок чого відбулися значні зміни в динаміці показників новаторської діяльності підприємств та організацій України. Так, кількість заявок на

винаходи, поданих у 2004р. порівняно з 2003р. зменшилась у 2 рази, в той же час, число заявок на корисні моделі зросло в 10 разів. На 9,2% зменшилось число отриманих патентів на винаходи, а на корисні моделі – збільшилось у 4,7 рази. Слід зазначити, що у 2004р. дещо знизилась творча активність на підприємствах України. Так, загальна кількість заявок на об'єкти промислової власності (винаходи, корисні моделі та промислові зразки), поданих до Державного департаменту інтелектуальної власності України зменшилась порівняно з 2003р. на 8,7%. Кількість заявок на видачу охоронних документів, поданих до патентних відомств іноземних держав зменшилась порівняно з 2003р. на 9,2% і дорівнювала 305 одиниць, у тому числі 247 заявок подано до патентного відомства Росії, 7 – Білорусі, 5 – США, 4 – Молдови, 3 – Німеччини, по 2 – Болгарії, Канади, Китаю, Італії та Швеції [8,14,25].

Найбільше заявок на об'єкти промислової власності до Держдепартаменту інтелектуальної власності України та патентних відомств іноземних держав подано установами освіти (50,2% загальної кількості), науковими організаціями (30,5%) та підприємствами обробної промисловості (15,6%).

У 2004р. підприємствами України у вітчизняному патентному відомстві отримано на 4,3% патентів більше, ніж у 2003р., у патентних відомствах іноземних держав – на 5,0%. Водночас кількість патентів на винаходи, отриманих в Україні, зменшилась на 9,2%, за кордоном – збільшилась на 8,5%. Переважну більшість закордонних патентів на винаходи (85,5%) отримано в Росії [8].

Витрати підприємств та організацій України, пов'язані з охороною прав на об'єкти промислової власності та раціоналізаторські пропозиції, збільшилися з 35,0 млн грн. у 2003р. до 63,9 млн грн., з яких 2,4% складала сплата зборів та державного мита, пов'язаних з видачею охоронних документів, 78,0% – виплата винагороди винахідникам та авторам промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій. Кількість використаних у виробництві винаходів, корисних моделей та промислових зразків зросла на 22,5% проти попереднього року, у тому числі винаходів – на 14,8%, промислових зразків – на 9,8%, корисних моделей – у 3,2 рази.

Найбільше число винаходів використовувалось організаціями м.Києва (31,8%), Харківської (12,3%) та Вінницької областей (8,8%); 43,5% загальної кількості винаходів використовувались установами освіти, 27,9% – науковими організаціями, 8,0% – підприємствами машинобудування.

Зберігається тенденція зменшення кількості використаних у виробництві раціоналізаторських пропозицій: у 2004р. на підприємствах України їх використано на 3,4% менше, ніж у 2003р., на 13,1% – ніж у 2002р. Четверта частина загальної кількості використаних у 2004р. раціоналізаторських пропозицій запроваджена на підприємствах Дніпропетровської, 19,3% – Донецької, 8,8% – Запорізької областей [8].

Значний вклад в інноваційні досягнення нашої країни вносить Харківська область (табл. 1.13), де сконцентровано великий інноваційний потенціал як в промисловості так і в науковій сфері, зокрема у вузівській науці. Харківській галузі в 2005р. інноваційною діяльністю займалися 132 підприємства, або 17,7% промислових підприємств галузі (у відповідному періоді минулого року – 120 підприємств або 18 %). На 92 підприємствах створювали та впроваджували інноваційну продукцію, на 80 – нові чи значно удосконалені виробничі процеси, 54 підприємства здійснювали механізацію та автоматизацію виробництва, пов'язану з технологічними інноваціями [14,25,26].

## **2.5 Сучасні тенденції в інноваційному розвитку господарюючих суб'єктів**

Технологічна різноукладність вітчизняної економіки, наявність різних техноекономічних секторів, ринкових і галузевих сегментів – особливість перехідного етапу її розвитку у технологічному і структурному вимірах. Наслідки застосування «наздоганяючої» моделі значною мірою зумовили змішаний характер техноекономічної моделі української економіки, де існують сектори різної конкурентоспроможності: для деяких з них характерна низька конкурентоспроможність галузей і технологій масового використання; для других – значний потенціал перспективних напрямів фундаментальних і прикладних досліджень у ряді виробництв; для третіх – великі експортні можливості традиційно-індустріальних і сировинно-транзитних галузей.

Нині в Україні розпочався новий етап економічної трансформації, точкою відліку якого стало підключення країни до процесів глобалізації.

За таких умов наздоганяючі та мобілізаційні стратегії економічного зростання, що домінували досі, стали неефективними і нерелевантними. Виникла гостра необхідність переформулювання основних перспективних завдань з метою адаптації національної специфіки країни до нових глобальних умов. Основним чинником розвитку стають

відкриті комплексні технології, що використовуються як у соціальних, так і в економічних галузях, виступаючи визначальними складовими елементами комплексної гуманітарної економіки. Формування нової економічної стратегії нашої країни має відбуватися на новому пріоритетному рівні – орієнтуватися не тільки на національні умови, а й на глобальний контекст. Тобто для сучасного технологічного укладу необхідно знайти принципово нову модель національного економічного зростання, яка, за визначенням акад. В.Семиноженка, буде інноваційно-випереджаючою форвардною стратегією [34].

В цьому контексті наведемо характеристику основних визначальних інноваційних зрушень, характерних рис 5 і 6-го технологічних укладів, з якими пов'язано майбутнє інноваційного розвитку всього світу [44].

Нанотехнології – це технології, що оперують величинами порядку нанометра. Це мізерно мала величина, порівнянна з розмірами атомів. Лідером у розвитку цього напрямку є США. На їх частку доводиться приблизно третина всіх світових інвестицій у нанотехнології, у Японії – 20%, у ЄС – 15%. Дослідження в цій сфері активно ведуться також у країнах колишнього СРСР, Австралії, Канаді, Китаю, Південній Кореї, Ізраїлю, Сінгапурі й Тайваню. Якщо в 2000 р. сумарні витрати країн світу на подібні дослідження склали приблизно \$800 млн, то в 2001 р. вони вже збільшилися в 2 рази. Однак, на думку експертів, щоб нанотехнології стали реальністю, на них щорічно необхідно витрачати не менш 1 трлн доларів. За прогнозами Національної ініціативи в галузі нанотехнологій США (National Nanotechnology Initiative), розвиток нанотехнологій через 10–15 років дозволить створити нову галузь економіки з обортом в \$15 млрд і приблизно 2 млн робочих місць. Ряд нанотехнологій використовується на практиці – наприклад, при виготовленні цифрових відеодисків (DVD). В галузі медицини можливе створення роботів-лікарів, які здатні «жити» усередині людського організму, усуваючи всі виникаючі ушкодження або запобігаючи їх виникненню. Теоретично нанотехнології здатні забезпечити людині фізичне безсмертя, за рахунок того, що наномедицина зможе нескінченно регенерувати клітки, що відмирають. За прогнозами журналу Scientific American, уже в найближчому майбутньому з'являться медичні пристрої розміром з поштову марку. Їх досить буде накласти на рану. Цей пристрій самостійно проведе аналіз крові, визначить, які медикаменти необхідно використати і впорсне їх у кров. Очікується, що вже в 2025 р. з'являться перші роботи, створені на основі нанотехнологій. Теоретично можливо, що вони будуть здатні конструювати з готових атомів будь-який предмет.

Нанотехнології мають і блискуче воєнне майбутнє. Воєнні дослідження у світі ведуться в шести основних сферах: технології створення і протидії «невидимості» (відомі «літаки-невидимки», створені на основі технології stealth), енергетичні ресурси, системи, що самовідновлюються (наприклад, що дозволяють автоматично лагодити ушкоджену поверхню танка або літака), зв'язок, а також пристрої для виявлення хімічних і біологічних забруднень. На воєнні нанодослідження в 2003 р. США планувалося витратити \$201 млн. Як передбачається, в 2009 р. будуть представлені перші бойові наномеханізми.

Виробники вже одержують перші замовлення на нанообладнання. Приміром, армія США замовила компанії Friction Free Technologies розробку військової форми майбутнього. Компанія повинна виготовити шкарпетки з використанням нанотехнологій, які повинні будуть виводити за їх межі піт, але зберігати ноги в теплі, а носки в сухості. Невідомо, чи будуть такі шкарпетки мати потребу в пранні.

Коротка історична хронологія розвитку нанотехнологій зводиться до наступних етапів.

- **1905 р.** Швейцарський фізик Альберт Ейнштейн опублікував роботу, у якій довів, що розмір молекули цукру становить приблизно 1 нанометр;
- **1931 р.** Німецькі фізики Макс Кнолл і Ернст Руска створили електронний мікроскоп, який вперше дозволив досліджувати наноб'єкти;
- **1959 р.** Американський фізик Річард Фейнман вперше опублікував роботу, у якій оцінювалися перспективи мініатюризації;
- **1968 р.** Альфред Чо й Джон Артур, співробітники наукового підрозділу американської компанії Bell, розробили теоретичні основи нанотехнології при обробці поверхонь;
- **1974 р.** Японський фізик Норіо Танігучі ввів у науковий лексикон термін «нанотехнології», яким запропонував називати механізми розміром менші одного мікрона. Грецьке слово «нанос» означає приблизно «старенький»;
- **1981 р.** Німецькі фізики Герд Бинніг і Генріх Рорер створили мікроскоп, здатний показувати окремі атоми;
- **1985 р.** Американські фізики Роберт Керл, Херольд Крото й Річард Смайли створили технологію, що дозволяє точно вимірювати предмети діаметром в один нанометр;

- **1986 р.** Нанотехнологія стала відома широкій публіці. Американський футуролог Ерк Дрекслер опублікував книгу, в якій пророкував, що нанотехнологія незабаром почне активно розвиватися.
- **1998 р.** Голландський фізик Сеез Деккер створив транзистор на основі нанотехнологій;
- **1999 р.** Американські фізики Джеймс Тур і Марко Рід визначили, що окрема молекула здатна поводитися таким же чином, як і молекулярні ланцюжки;
- **2000 р.** Адміністрація США підтримала створення Національної Ініціативи в галузі Нанотехнологій (National Nanotechnology Initiative). Нанотехнологічні дослідження одержали державне фінансування. Тоді з федерального бюджету було виділено \$500 млн. У 2002 сума асигнувань була збільшена до \$604 млн, у 2003 р. – до \$710 млн [23,44].

**Наноелектроніка** – нова галузь науки і техніки, що сформувалася на основі останніх досягнень фізики твердого тіла, квантової електроніки, фізичній хімії й технології напівпровідникової електроніки. Дослідження в галузі наноелектроніки важливі для розробки нових принципів, а разом з ними і нових поколінь мікромініатюрних супершвидкодіючих систем обробки інформації. Поняття «інформаційні системи» включає всі пристрої, що забезпечують одержання, обробку й передачу інформації. Це різні датчики, що перетворюють зовнішні впливи (звук, зображення у вигляді світлового поля різної локальної інтенсивності, тиск, температура, хімічний склад середовища та ін.) в електричні сигнали. Це електронні системи перетворення й обробки цих сигналів на основі комп'ютерної техніки і, нарешті, – засоби радіозв'язку і телекомунікацій. Інформація в цих системах дається або у вигляді безперервного електричного сигналу (аналогова форма кодування інформації), або у вигляді послідовності електричних імпульсів (цифрова форма кодування). При аналоговому кодуванні необхідна інформація подається відповідною амплітудою або частотою коливань безперервного електричного сигналу. У цифровій формі інформація виражається у вигляді двійкового коду, що задається електричним імпульсом, для якого логічному стану «0» відповідає відсутність електричної напруги (або струму), а стану «1» – його наявність. Цифрові коди, завдяки гарній захищеності від помилок і перешкод, високим швидкостям обробки і високій щільності передачі одержали переважне поширення в сучасних інформаційних системах. Їх основним елементом є електронний прилад із двома стійкими електричними станами, що відповідають логічному 0 і 1. Таким першим електронним перемикаючим приладом



був вакуумний діод, що з'явився ще в 1906 р. З тих пір розвиток електроніки відзначений практичним освоєнням вакуумного тріода, напівпровідникового транзистора, інтегральних мікросхем на кремнії. Винахід інтегральних схем поклав початок новому напрямку в електроніці – мікроелектроніці. Головною тенденцією такого розвитку є зменшення розмірів приладових структур. У сучасних інтегральних мікросхемах вони становлять одиниці й десятки частки мікрона. В міру наближення цих розмірів до нанометрової галузі відкрилися перспективи створення нових унікальних перемикаючих, запам'ятовуючих і посилюючих елементів для інформаційних систем. Останні і є основним об'єктом досліджень і розробок нової галузі електроніки – наноелектроніки, що зародилася в 1980-х роках.

Розроблені в останні роки наноелектронні елементи за своєю мініатюрністю, швидкодією і споживаною потужністю становлять серйозну конкуренцію традиційним напівпровідниковим транзисторам і інтегральним мікросхемам. Уже сьогодні техніка впритул наблизилася до теоретичної можливості запам'ятовувати і передавати 1 біт інформації за допомогою одного електрона, локалізація якого в просторі може бути задана одним атомом. Очікує практичного застосування й ідея аналогічних однофотонних елементів. Широке застосування одноелектронних і однофотонних елементів для створення інформаційних систем поки стримується недостатньою їх вивченістю, а головне необхідністю мати технологію – нанотехнологію, що дозволяє конструювати необхідні структури з окремих атомів. Такі можливості існують тільки в дослідницьких лабораторіях. Однак сучасні темпи розвитку електроніки дозволяють упевнено прогнозувати промислове освоєння нанотехнології, а разом з нею і наноелектроніки вже в найближчому майбутньому.

Коротка історична хронологія розвитку наноелектроніки.

- **1904 р.** В Англії Д. А. Флемінг запатентував перший електронний перемикаючий прилад – вакуумний діод;
- **1906 р.** Л. Де Форест і Р. Либен винайшли електронний перемикаючий прилад – вакуумний тріод;
- **1947 р.** Винахід У. Браттейном, Дж. Бардином, У. Шоклі напівпровідникового транзистора;
- **1958 р.** Японський дослідник Л. Ісакі вперше описав явище резонансного тунелювання з унікальною властивістю квантових часток (у тому числі, й електронів) проникати через перешкоду навіть у випадках, коли їх енергія нижче потенційного бар'єра, що відповідає даній перешкоді;

- **1959 р.** Винахід інтегральних мікросхем на кремнії, що фактично поклало початок новому напрямку в електроніці – мікроелектроніці;
- **1986 р.** Радянськими вченими К. К. Ліхаревим і Д. В. Аверінім, що вивчали одноелектронне тунелювання, був випробуваний одноелектронний транзистор на ефекті кулонівської блокади;
- **1990 р.** З'явилося всебічне теоретичне обґрунтування властивості тунелювання і були створені перші експериментальні транзистори на резонансному тунелюванні;
- **1993 р.** Японськими вченими (Ю. Вада та ін.) було розроблено нове сімейство цифрових перемикаючих приладів на атомних і молекулярних шнурках [44].

**CALS-технології** – це єдина стратегія уряду і промисловості, що концентрується на перебудові існуючих бізнес-процесів у високоавтоматизований і інтегрований процес управління життєвим циклом продукту. Головною метою CALS є скорочення часу просування на ринок, скорочення вартості й підвищення якості по всьому життєвому циклі виробів.

Використання технологій, стандартів і програмно-технічних засобів CALS-технологій забезпечує наступні переваги:

- можливість паралельного виконання складних проектів декількома робочими групами (паралельний інжиніринг) на стадіях проектування і виробництва, що істотно скорочує час розробок;
- різке зменшення кількості помилок і переробок, що приводить до скорочення термінів реалізації проектів та істотному підвищенню якості виробів;
- поширення засобів і технологій інформаційної підтримки на післявиробничих стадіях життєвого циклу виробів;
- розширення й удосконалення коопераційних зв'язків між, підприємствами, що беруть участь у процесах життєвого циклу виробів.

Поштовхом до розвитку CALS-технологій стало твердження про те, що інформаційна взаємодія суб'єктів, які беруть участь у підтримці життєвого циклу, повинна здійснюватися в єдиному інформаційному просторі. В основі концепції єдиного інформаційного простору лежить використання відкритих архітектур, міжнародних стандартів і апробованих комерційних продуктів обміну даними. Стандартизації підлягають формати подання даних, методи доступу до даних і їх коректна інтерпретація.

Перші кроки в організації єдиного інформаційного простору були початі ще в 1980-х роках в оборонному комплексі США. Виникла

необхідність у забезпеченні оперативного обміну даними між замовником, виробником і споживачем озброєнь і військової техніки, а також у підвищенні керованості, скороченні паперового документопотоку і пов'язаних з ним витрат. Така концепція споконвічно охоплювала тільки фази виробництва й експлуатації. На початковому етапі ця ідея одержала позначення CALS (Computer Aided Logistic Support – комп'ютерна підтримка поставок).

Довівши свою ефективність, концепція CALS стала активно застосовуватися в промисловості, будівництві, транспорті й інших галузях економіки, розширюючись і охоплюючи всі етапи життєвого циклу продукту – від маркетингу до утилізації. Нова концепція зберегла існуючу аббревіатуру (CALS), але одержала більш широке трактування: Continuous Acquisition and Life cycle Support – безперервна інформаційна підтримка життєвого циклу продукту.

Інформаційна інтеграція в CALS-технології базується на застосуванні наступних інтегрованих моделей:

- продукту;
- життєвого циклу продукту і бізнес-процесів, які виконуються у його ході;
- виробничого й експлуатаційного середовища.

З позицій системної архітектури базові інформаційні моделі – це фундамент, на якому можуть бути побудовані автоматизовані системи управління різного рівня. На основі однієї й тієї ж моделі життєвого циклу продукту і бізнес-процесів вирішуються завдання аналізу ефективності бізнес-процесів і забезпечення якості продукції. Інтегрована модель продукту забезпечує обмін конструкторськими даними між проектувальником і виробником, є джерелом інформації для розрахунку потреби в матеріалах і створення електронних довідників по експлуатації продукту і т.ін. Застосування спільно використовуваних інформаційних моделей, що є єдиним джерелом інформації і стандартизованих методів доступу до банків даних, – основа ефективної інформаційної кооперації всіх учасників життєвого циклу.

Приклади завдань, розв'язуваних за допомогою CALS-технологій.

*1. Моделювання життєвого циклу й бізнес-процесів.* Перший крок до підвищення ефективності організаційної структури – моделювання й аналіз її функціонування. Ціль бізнес-аналізу – виявити існуючу взаємодію між складовими частинами й оцінити його раціональність і ефективність. Для цього з використанням CALS-технологій розробляються функціональні моделі, які містять детальний опис взаємопов'язаних процесів, що виконуються. Отримана

функціональна модель не тільки є детальним описом цих процесів, але також дозволяє вирішувати цілий ряд завдань, пов'язаних з оптимізацією, оцінкою і розподілом витрат, оцінкою функціональної продуктивності, завантаження і збалансованості складових частин, тобто пов'язана з питаннями аналізу та реінжинірингу бізнес-процесів.

*2. Проектування і виробництво виробу.* Спільне, кооперативне проектування і виробництво виробу може бути ефективним тільки в тому випадку, якщо воно базується на основі єдиної інформаційної моделі виробу. Конструкторсько-технологічна інформаційна модель, яка розробляється на цій фазі, повинна базуватися на використанні стандарту ISO 10303 STEP. Створена один раз модель виробу використовується багаторазово. В неї вносяться доповнення й зміни, вона служить відправною точкою при модернізації виробу. Модель виробу відповідно до цього стандарту включає: геометричні дані, інформацію про конфігурації виробу, дані про його зміни, узгодження і затвердження. Стандарт ISO 10303 побудований таким чином, що крім базових елементів (інтегрованих ресурсів), у його склад входять так звані прикладні протоколи, що визначають конкретну структуру інформаційної моделі для різних предметних областей (автомобілебудування, суднобудування, будівництво, електроніка і т.ін.). Всі прикладні протоколи (прикладні інформаційні моделі) базуються на стандартизованих інтегрованих ресурсах. Таким чином, при створенні нового прикладного протоколу забезпечується узгодженість з уже існуючими рішеннями. Стандартний спосіб подання конструкторсько-технологічних даних дозволяє вирішити проблему обміну інформацією між різними підрозділами підприємства, а також учасниками кооперації, оснащеними різнорідними системами проектування. Використання міжнародних стандартів забезпечує коректну інтерпретацію збереженої інформації, можливість оперативної передачі функцій від одного виконавця до іншого, який у свою чергу може скористатися результатами вже виконаної роботи. Це особливо важливо для виробів із тривалим життєвим циклом, коли необхідно забезпечити узгодженість інформаційної підтримки продукту незалежно від складної ринкової або політичної ситуації.

*3. Експлуатація виробу.* Відомо, що обсяги документації при проектуванні та виробництві складного наукомісткого виробу дуже великі. Тому традиційне забезпечення документацією складних виробів вимагає величезних витрат на підтримку архівів, корегування доку-

ментації, а також знижує експлуатаційну привабливість і конкурентоспроможність виробу. Рішення проблеми полягає в переведенні всієї експлуатаційної документації по конкретному виробу, яка передається споживачеві, в електронний вигляд. При цьому комплект електронної експлуатаційної документації варто розглядати як складову частину єдиної інтегрованої інформаційної моделі виробу. Електронна документація може поставлятися на електронних носіях, наприклад компакт-дисках, або розміщатися в глобальній мережі Інтернет. Експлуатаційна документація може містити інформацію різних типів відповідно до стандартів CALS: ISO 8879 (SGML), ISO 10744 (HyTime) і MIL-PRF-28001C. Таким чином, ідея, що виникла в Міністерстві оборони США і пов'язана тільки з підтримкою логістичних систем, швидко перетворилася в глобальну бізнес-стратегію переходу на безпаперову електронну технологію підвищення ефективності бізнес-процесів, які виконуються протягом життєвого циклу продукту за рахунок інформаційної інтеграції й спільного використання інформації на всіх етапах життєвого циклу.

Сьогодні у світі діє більше 25 національних організацій, що координують питання розвитку CALS-технологій, зокрема в США, Канаді, Японії, Великобританії, Німеччині, Швеції, Норвегії, Австралії, а також у рамках НАТО [37,44].

**Біоінформатика, протеоміка, гноміка.** У середині 1990-х років у біології виник новий напрямок – протеоміка, що виявляє якісний і кількісний склад білків, синтезованих клітиною. Порівняння протеом різних клітин у нормі й при патологіях дозволяє розшифрувати механізми, що беруть участь у розвитку патологічних реакцій. Прямим наслідком цього є розробка методів медичної діагностики, оснований на змінах фізіологічного стану клітин тканини або органа й виражаються в придушенні або стимуляції синтезу окремих білкових компонентів клітин. Сучасний рівень розвитку протеоміки дозволяє не тільки зчитувати послідовності амінокислот, що складають певний білок, а й читати та аналізувати модифіковані білки: фосфориловані, глікозиловані, процесовані та ін. Завдання протеоміки полягає в аналізі білка: встановленні його структури, послідовності, співвіднесення з банком даних, з'ясуванні механізмів білок-білкових взаємодій.

Інший аспект протеоміки – з'ясування складу функціонально активних комплексів, які є складовими метаболічних ланцюгів, а також взаємодії різних білків або субодиниць у складі олігомерних комплексів. Ці можливості відкривають зовсім нові перспективи як

для діагностичної медицини, так і для фармацевтичної індустрії в плані створення нових лікарських препаратів.

Існує кілька етапів протеомного аналізу, завдяки яким можна прочитати суміші різних білків, не розділяючи їх. Вся ця інформація утримується у величезних базах даних, де можна виявити до 4 млн геномних послідовностей, до 10 тис відомих тривимірних структур білка, включаючи близько 3 тис унікальних білків (за даними на грудень 2006 р.).

Для ефективної обробки величезних масивів інформації, отриманої експериментальними методами геноміки й протеоміки, виникла потреба в розвитку нового наукового напрямку – біоінформатики, яка знаходиться на стику молекулярно-біологічних і комп'ютерних технологій.

**Біоінформатика** – галузь науки, що розробляє й застосовує обчислювальні алгоритми для аналізу і систематизації генетичної інформації з метою з'ясування структури і функції макромолекул з наступним використанням цих знань для створення нових лікарських препаратів.

Основними завданнями біоінформатики є:

- аналіз геномів, виділення в їх складі окремих генів, екзонітронної структури, сигнальних послідовностей і т.ін.;
- предбачення функції генів і продуктів, на які вони мають вплив;
- виявлення генів – потенційних об'єктів дії нових ліків;
- оцінка ролі окремих учасників амінокислотної послідовності у функціонуванні білка;
- побудова молекулярних моделей білків і нуклеїнових кислот виходячи з їх послідовностей;
- дослідження механізму функціонування макромолекул виходячи з їх молекулярних моделей;
- комп'ютерне конструювання ліків, основане на раціональному виборі генів-мішеней і молекулярних моделей їх білкових продуктів.

Саме досягнення в галузі біоінформатики, яке відбилося в розробці ефективних програм і баз даних, визначили першість фірми “Селера” (США) у розшифровці генома людини, що зуміла успішно інтегрувати інформацію, отриману як безпосередньо самою компанією, так і іншими організаціями.

Слід зазначити, що в розробці методів біоінформатики і відповідних комп'ютерних програм істотну роль відіграли наші фахівці. За існуючими оцінками, близько 30% найбільш відомих у світі фахівців з біоінформатики є вихідцями з колишнього Радянського Союзу, бі-

льша частина яких працює в наш час у провідних центрах біоінформатики за кордоном [2,44].

**Фотоніка** покриває широкий спектр оптичних, електрооптичних, оптоелектронних пристроїв і різноманітних сфер їх застосування. Корінні галузі досліджень фотоніки включають волоконну й інтегральну оптику, в тому числі нелінійну, фізику і технологію напівпровідникових з'єднань, напівпровідникові лазери, оптоелектронні пристрої, високошвидкісні електронні пристрої. Аналогічно електроніці фотоніка може бути охарактеризована як область фізики і технології, пов'язана з випромінюванням, оцінюванням, поведінкою, наслідками існування й знищення фотонів. Це означає, що фотоніка займається контролем і перетворенням оптичних сигналів і має широке поле для свого застосування: від передачі інформації через оптичні волокна до створення нових сенсорів, які модулюють світлові сигнали відповідно до найменших змін навколишнього середовища. Майбутнє фотоніки – в інтегруванні скляних хвилеводів у кремнієві мікросхеми для безпосередньої передачі світлових сигналів від лазерних передавачів через оптичні хвилеводи до чіпа, де ці сигнали обробляються в оптичному вигляді незрівнянно швидше, ніж в електричному, перш, ніж знову будуть передані через оптоволоконну мережу. Завдяки високій світовій науковій і технічній активності та величезній потребі у нових результатах у самій фотоніці виникають нові і нові міждисциплінарні напрямки.

Наприклад, *мікрохвильову фотоніку* можна визначити, як взаємодію між оптичним сигналом і високочастотним ( $> 1$  ГГц) електричним сигналом. Ця область включає основи оптико-мікрохвильової взаємодії, роботу фотонних пристроїв при НВЧ частотах, фотонний контроль НВЧ пристроїв, ліній ВЧ передачі й використання фотоніки для виконання різних функцій у мікрохвильових схемах. У числі областей застосування назовемо віддалені антени, довгі лінії затримки, формування поля випромінювання антен, зв'язок при віддаленні від провідних систем, перетворення частот та ін.

Ще один напрямок – *кремнієва фотоніка*. Останнє досягнення в цій галузі належить корпорації Intel [27]. У лютому 2004 р. корпорація Intel оголосила про розробку революційної технології, що повинна докорінно змінити уяву про комп'ютери й телекомунікаційні мережі. Фахівці Intel створили новий пристрій транзисторного типу, який аналогічний класичним мікрочіпам і виготовлений на базі кремнієвих технологій, але призначений для передачі інформації за допомогою світлового променя, а не традиційних металевих провідників.

Суть новації полягає в тому, що дослідникам з Intel вдалося розділити пучок світла на два промені, а потім модулювати один з них, впливаючи на нього електричним зарядом. При з'єднанні обох променів знову утворюється послідовність світлових «імпульсів-спалахів» із частотою 1 ГГц, що в 50 разів швидше частоти, яку дотепер вдавалося досягти в подібних системах. Інтерпретуючи наявність світла як «одиницю», а його відсутність як «нуль», можна передавати й одержувати інформацію. Швидкі фотоелектронні (на базі волоконної оптики) модулятори на основі кремнію дозволяють створювати дуже дешеві широкополосні з'єднання не тільки між чіпами в середині персональних комп'ютерів і серверів, але і між різними комп'ютерами, серверами й іншими електронними пристроями.

Корпорація Intel розпочала проводити дослідження в галузі кремнієвої фотоніки в середині 1990-х років зі спроб перевірки транзисторів, які знаходяться в мікропроцесорі, за допомогою електромагнітних хвиль. Як відомо, кремній не пропускає хвилі видимої частини спектра, але не ставить перешкод для інфрачервоного випромінювання. Зараз в Intel переконані в тому, що спочатку оптичні комутатори замінять електронне обладнання в опорних каналах зв'язку, а потім, можливо, і вся інфраструктура Інтернету й апаратури кінцевих користувачів буде функціонувати винятково на оптичних принципах. Потім світлові кабелі зв'яжуть компоненти комп'ютерів і, нарешті, фотонні чіпи займуть місце кремнієвих.

**Мікромеханіка.** Напрямок мікроелектроніки, який носить назву MEMS, має в українській мові багато еквівалентів: механотроніка, мікротехніка, мікромеханіка, мікроелектромеханіка, мікроприладобудування, мікротроніка. Головне в цій технологічній ніші, яка стала магістральною після 2000 р., – неймовірне змішання механічних і електричних напівпровідникових структур. У наші дні електроніка витісняє звідусіль механіку, в особливій мірі це стосується тих сфер, де потрібна надійність, мініатюрність і дешевизна. Однак електроніка неспроможна захопити ті «екологічні ніші», де від пристрою потрібно саме механічний рух. У свою чергу механіка здобуває усе більш електронні риси: високу зносостійкість, мікроскопічні розміри і дуже низьку ціну в розрахунку на один елемент. Проекти, що орієнтуються на досягнення мікромеханіки, продовжують вражати, хоча розміри конструктивних елементів залишаються відносно великими, якщо їх порівнювати з об'єктами нанотехнологій.

У мікромеханіці існують свої напрямки, які формуються на принципах сполучення матеріалів і технологій, в основному запозичених



з мікроелектроніки. Кремній, що використовується у мікроелектроніці, став основним матеріалом і для мікромеханізмів. Тим більш, що тут відкрилася чудова можливість інтеграції: створювати і ті, і інші структури в комплексі, у єдиному технологічному процесі, який характерний для полікристалічного кремнію і типових технологічних операцій мікроелектроніки. Виробництво таких гібридів виявилось настільки дешевим, що деякі зразки швидко знайшли застосування у виробництві самої масової комерційної продукції. Полікремнієві гібриди сьогодні широко комерціалізовані за кордоном, але мають певні труднощі у розвитку, пов'язані з освоєнням субмікронних технологій, що досягли в кращому випадку межі в 0,5 мкм.

Трохи складнішими є справи з мікромеханічними структурами з монокристалічного кремнію, де інтеграція мікромеханіки й мікроелектроніки підмінюється поняттям комплексування. Важливим моментом при створенні таких мікромеханічних структур є суворе співвідношення розмірів кремнієвої структури в тривимірному просторі і, як наслідок, точне значення інерційної маси. По цій причині для технології MEMS недостатньо тільки досвіду мікроелектроніки. Тут передбачається тісне сусідство елементів мікро механіки, перетворюючої вплив зовнішніх чинників в електричні величини, і мікроелектроніки, що займається збором, обробкою й верифікацією достовірної інформації.

За прогнозом фахівців, розвиток технологій мікромеханіки і впровадження MEMS у напівпровідникове обладнання може революціонізувати всю мікроелектронну технологію. У цілому ж світовий ринок MEMS дає щорічний приріст на 50% [44].

**Штучний інтелект** – це наука, що займається дослідженням і побудовою інтелектуальних систем, тобто таких систем, які здатні здійснювати інтелектуальні дії, властиві мисленню людей [43]. Штучний інтелект, зародившись як один з напрямків інформатики, поступово стає її пріоритетним напрямком, являючи собою наступний щабель розвитку інформаційних технологій.

Спочатку, на зорі комп'ютерної техніки, здавалося, що комп'ютери можна використовувати тільки для вирішення так званих «обчислювальних» завдань, тобто завдань, які можуть бути вирішені на основі чіткого алгоритму (покрокового опису процесів рішення завдання). Однак надалі, по мірі розвитку інформаційних технологій, комп'ютери стали застосовуватися для рішення більш широкого кола завдань, а самі завдання ставали все більш складними. З'явилися проблеми, що вже неможливо було вирішити тра-

диційними методами. Наприклад, однією з таких проблем стало стрімке зростання обсягів інформації, яку вже не в змозі обробити традиційні комп'ютерні технології. Ще одна проблема – безперервне збільшення попиту на фахівців у області інформаційних технологій і проблема ключового поділу праці в сфері комп'ютерних технологій. Крім того, все частіше стали з'являтися завдання зі складною формалізацією, що вимагали свого рішення і які неможливо було вирішити за допомогою традиційного підходу до програмного забезпечення.

Вирішення цих проблем зажадало переходу на якісно новий рівень технологій, що включають системи штучного інтелекту. Розвиток цих систем, побудованих на таких основних принципах, як *навчання, самоорганізація й еволюція*, прискорить формування ядра 6-го технологічного укладу і приведе до якісних змін у сфері інформаційних технологій. По-перше, не буде мати сенсу підготовка великої кількості програмістів, оскільки в ідеальному випадку багато програм зможуть створюватися самим комп'ютером, який володіє «інтелектом». По-друге, буде значно спрощена робота користувача комп'ютера. Користувач-експерт зможе «навчати» комп'ютер новим можливостям, що істотно полегшить роботу програмістів зі створення нових додатків. І, нарешті, будуть наведені в порядок існуючі інформаційні ресурси, оскільки системи штучного інтелекту дозволять значно підвищити точність виконання кожного конкретного запиту користувача.

Не так давно сформувались два основних напрямки в створенні моделей інтелектуальної діяльності: **нейробіонічний** (нейрокібернетика) і **інформаційний напрямок** (кібернетика «чорного ящика»). Певний час ці напрямки розвивалися самостійно, і тільки до кінця 1990-х років стали помітні тенденції до об'єднання цих частин знову в єдине ціле.

Основну ідею нейрокібернетики можна сформулювати в такий спосіб: єдиний об'єкт, здатний мислити, – це людський мозок, тому будь-який «мислячий» пристрій повинен якимось чином відтворювати його структуру. Цей напрямок орієнтований на апаратне моделювання структур, подібних до структури мозку. З самого початку зусилля нейрокібернетики були зосереджені на створенні елементів, аналогічних нейронам, і їх об'єднанні у функціонуючі системи. Ці системи прийнято називати нейронними мережами, або нейромережами.

Прихильники інформаційного напрямку виходили з того, що штучний інтелект у принципі не може бути копією людського інтелекту, оскільки мозок людини працює набагато краще й швидше будь-якої інтелектуальної системи. Тому системи штучного інтелекту повинні не копіювати повністю людський інтелект, а прагнути до досягнення тих же результатів іншими засобами. В основу кібернетики «чорного ящика» ліг принцип, протилежний нейрокібернетиці. Не має значення, яким чином створено «мислячий» пристрій. Головне, щоб на задані вхідні сигнали він реагував так само, як людський мозок. Цей напрямок штучного інтелекту був орієнтований на пошуки алгоритмів рішення інтелектуальних завдань на існуючих моделях комп'ютерів. В 1960-ті роки велися інтенсивні пошуки таких моделей і алгоритмів, розробка перших програм. Однак практика їх створення виявила парадоксальний факт: чим більш розроблялося таких систем, тим менше були зрозумілі принципи їх створення. Поступово дослідники стали розуміти, що всім раніше створеним програмам бракує найважливішого – знань у відповідній галузі. Людина-фахівець, вирішуючи завдання, досягає високих результатів завдяки своїм знанням і досвіду. Якщо інтелектуальні системи будуть звертатися до знань і застосовувати їх, то вони теж досягнуть високої якості роботи.

**Історія розвитку** штучного інтелекту містить у собі наступні дати [43]:

- **1946 р.** Розвиток штучного інтелекту як наукового напрямку стало можливим тільки після створення ЕОМ. У цей же час Н.Вінер створив свої основні роботи з нової науки – кібернетики;
- **1954 р.** Дата народження штучного інтелекту в СРСР – у МДУ під керівництвом професора А.А.Ляпунова почав свою роботу семінар «Автомати та мислення» за участю відомих фізіологів, лінгвістів, психологів, математиків. Як і за кордоном, виглядалися напрямки нейрокібернетики і кібернетики «чорного ящика»;
- **1956 р.** «Термін штучний інтелект» (artificial intelligence) запропонований на конференції в Станфордському університеті (США). Семінар був присвячений розробці логічних, а не обчислювальних завдань;
- **середина 1950-х р.** У США (Л.Хіллер і Л.Айзексон), а трохи пізніше в СРСР (Р.Х.Заріпов) були зроблені перші спроби створення музичних творів за допомогою комп'ютерних програм і перші спроби використання ЕОМ для генерації текстів літературних творів як поетичних, так і прозаїчних;

- **кінець 1950-х р.** Перші нейромережі були створені американськими вченими Ф.Розенблаттом і П.Мак-Каллоком. Це були спроби створити системи, що моделюють людське око і його взаємодію з мозком. Пристрій, створений ними, одержав назву «перцептрон»;
- **кінець 1950-х р.** Народилася модель лабіринтного пошуку і з'явилася теорія розпізнавання образів, як наслідок початку використання ЕОМ для вирішення необчислювальних завдань;
- **1956–1963 рр.** Інтенсивно здійснювалися дослідження другого напрямку штучного інтелекту – кібернетики «чорного ящика»;
- **початок 1960-х р.** Епоха евристичного програмування (розробка стратегії дій на основі відомих, заздалегідь заданих евристик);
- **середина 1960-х р.** До вирішення завдань стали підключати методи математичної логіки;
- **1965–1980 рр.** В СРСР одержує розвиток нова наука – ситуаційне управління (відповідає представлення знань у західній термінології). Основоположник цієї наукової школи – проф. Д.А.Поспелов. Розроблено спеціальні моделі подання ситуацій – подання знань;
- **1973 р.** На основі методу резолюцій, що дозволив автоматично доводити теореми при наявності набору вихідних аксіом, створюється мова логічного програмування «Пролог»;
- **середина 1970-х р.** Відбувся істотний прорив у практичних додатках штучного інтелекту. У США з'явилися перші комерційні системи, основані на знаннях – експертні системи;
- **1982 р.** У Японії розпочали розробку комп'ютера 5 покоління, оснований на знаннях;
- **1980-ті р.** Відбувається комерціалізація штучного інтелекту. Ростуть щорічні капіталовкладення, створюються промислові експертні системи. Зростає зацікавленість системами, що самонавчаються;
- **1980–1990-ті рр.** В СРСР проводяться активні дослідження в галузі представлення знань, розробляються комп'ютерні мови представлення знань, експертних систем (більше 300). У Московському державному університеті створюється мова «РЕФАЛ»;
- **1988 р.** В СРСР створюється Асоціація штучного інтелекту. Її членами є більше 300 дослідників. Президент Асоціації – Д.А.Поспелов. У цей час рівень теоретичних досліджень зі штучного інтелекту в СРСР нітрохи не нижче світового, однак гальмом стає прогресуюче відставання в технології;
- **1991 р.** Японія припиняє фінансування проекту комп'ютера 5-го покоління і починає проект створення комп'ютера 6-го покоління

– нейрокомп'ютера;

- **1991 р.** Хью Лебнер заснував щорічний конкурс серед систем штучного інтелекту на проходження «тесту Тюрінга»;
- **початок 2000-х р.** Подальший розвиток провідних технологій 6-го технологічного укладу (успіхи нанотехнологій, молекулярної та біомолекулярної технологій) привів до принципово нових архітектурних і технологічних рішень зі створення нейрокомп'ютерів.

#### *Література до розділу 2*

1. Американские буржуазные теории управления (Критический анализ).– М., 1978.– 244с.
2. Арчаков А. Биоинформатика // Фармацевтический вестник, №9 (208), 13 марта 2001 г.– [http://www.pharmvestnik.ru/issues/0208/documents/0208\\_022.htm](http://www.pharmvestnik.ru/issues/0208/documents/0208_022.htm)
3. Борисенко В.Е. Нанoeлектроника – основа информационных систем XXI века // Интернет-ресурс.– <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/329.html>
4. Борисенко В.Е. Нанoeлектроника – основа информационных систем XXI века // Интернет-ресурс.– <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/329.html>
5. Гесц В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України – Харків: Константа, 272 с.
6. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Вла-Дар. 1993. 223с.
7. Гуриева Л.К. Концепция технологических укладов // Инновации.– №10.– 2004.– С.39–44.
8. Державний департамент інтелектуальної власності. Річний звіт–2005.– К.: ДДІВ, 2006.– 101 с.
9. Єрохін С. Технологічні уклади, динаміка цивілізаційних структур та економічна перспектива України // Економічний часопис–XXI.– №1–2.– 2006.– С.34–38.
10. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: Навч. Посібник.– Суми: ВТД «Університетська книга», 2003.– 278с.
11. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч.посібник.– К.: Видавничий центр «Академія», 2005.–400с.
12. Кейнс Д.М. Избранные произведения. – М.: “Экономика”, 1993.
13. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. – М.: “Экономика”, 1989.– 387с.
14. Косенко О.П. Економічна оцінка інноваційного потенціалу. Дис...канд.екон.наук.– Х.: НТУ «ХП», 2007.– 212с.
15. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник.– К.: КНЕУ, 2003.– 504с.
16. Кузьменко В.П. Соціально-економічні цикли та антикризова політика // Економічна політика.– 2005.– №6.– С.32–39.

17. Лапко О.О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання: Монографія.-К.: Ін-т економ. прогнозування НАН України, 1999.- 254с.
18. Липсиц И.В., Нецадин А.А. Промышленная политика России: принципы формирования и механизмы реализации // Экспертный институт Москва – 1997 .- <http://www.nns.ru/analytdoc/soder.html>
19. Макаренко И.П. Экономические кризисы: инструменты прогноза //Антикризисный менеджмент, №8, 2003, с. 8–14.
20. Макаренко І.П. Деякі інструменти прогнозу економічної динаміки й економічних криз.- <http://iee.org.ua>.
21. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд. Т.25, Ч.ІІ.
22. Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу. – М.: Междунар.отнош., 1989.– 194с.
23. Нанотехнологии толкают мир к технологической революции // Интернет-ресурс: Сайт Подробности.Ру. Наука и технологии.– 23 ноября 2002, <http://www.podrobnosti.ua/technologies/2002/11/23/42317.html>
24. Нанотехнологии толкают мир к технологической революции // Интернет-ресурс: Сайт Подробности.Ру. Наука и технологии.– 23 ноября 2002, <http://www.podrobnosti.ua/technologies/2002/11/23/42317.html>
25. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат.збірник / Держкомстат України.-К.,2006.– 363с.
26. Наукова та інноваційна діяльність в Харківській галузі.– Х.: Облстатуправління, 2006.–103с.
27. Нечай О. Со скоростью света // Сайт журнала «Компьютерра», <http://www.computerra.ru/hitech/perspect/32153/>
28. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии.– Х.: Основа, 1993.– 288с.
29. Перерва П.Г., Погорелов М.І., Гавриш О.М. Економіка та маркетинг виробничо-підприємницької діяльності.– Х.: НТУ «ХПІ», 2004.– 656с.
30. Рижов В. А. Перспективи інноваційного розвитку України (аналітична доповідь) // Перспективи інноваційного розвитку України (21-е засідання).– К.: Укр. держ. іннов. компанія.– 2002.– С. 12–35.
31. Румянцев А.А., Гусаков М.А., Максимов В.В. Переход к новому технологическому укладу: влияние социально-экономических условий. СПб.: ИСЭП РАН. 1995. С. 44–49.
32. Румянцев А.А., Половинки А.Е. Эволюция технологических укладов//Иновации.– №6.– 1998.– С.32–36.
33. Санто Б. Инновация как средство экономического развития.– М.: Прогресс, 1990.– 298с.
34. Семиноженко В.П. Глобалізація і стратегія гуманітарної економіки//Вісник.– 2004.–№4.– С.3–8.

35. Сиволовська О.В. Розробка системної моделі інноваційного розвитку промислового підприємства. Дис. канд. екон. наук.– Х.: УДАЗТ, 2005.– 212с
36. Смирнов В.Т., Романчин В.И., Скоблякова И.В. Кризис как фаза бизнес-цикла. Научное издание.– М.: Изд-во «Машиностроение-1», 2003.– 102 с.
37. Судов Е. CALS-технологии – информационная поддержка жизненного цикла продукта // Компьютерная неделя, 17–23 ноября, 1998.– <http://www.pcweek.ru/year1998/N45/CP1251/Reviews/chapt1.htm>
38. Туган-Барановський М.И. Избранные сочинения. В 2-х т.–Донецьк:ДонДУЕТ,2004.
39. Туган-Барановский М.И. Периодические промышленные кризисы.– Ст.-Пб, 1998.– 364с.
40. Туган-Барановский М.И. Промышленные кризисы. Очерк из социальной истории Англии. – Киев: Наукова Думка, 2004. – 368 с.
41. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.– М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1988.– 600с.
42. Фокин С. «Роль инноваций в системе мирового хозяйства» // Сайт Georpub.– <http://georpub.narod.ru/student/fokin/1/4.htm>– февраль, 2000.
43. Цихан Т.В. Системы искусственного интеллекта – элемент ядра шестого технологического уклада // Теория и практика управления, №2, 2006.– с.22–38.
44. Цихан Т.В. О концепции технологических укладов и приоритетах инновационного развития Украины//Теория и практика управления, №1, 2005.– с.33
45. Шумпетер Й. Теория экономического развития//Пер.с англ.–М.:Прогресс,1992.– 456с.
46. Juglar C. Des Crises commerciales.– Paris, 1860.– 148 p.
47. Mensh G. Stalemate in Technology: Innovation Overcome the Depression. – Cambridge, Mass., 1979.– 592 p.
48. Schumpeter J. Theorie der Wirtschaftliche Entwicklung.– Leipzig, 1912.– 424 p.
49. Scumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. – N.Y.–L., 1939.– 645 p.

## РОЗДІЛ 3

### ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

#### **3.1 Державна інноваційна політики і правові основи інноваційної діяльності в Україні**

Термін «інноваційна політика» вперше з'явився у 1967 р. у доповіді, підготовленій Міністерством торгівлі США «Технологічні нововведення: управління та умови здійснення» після виваженого системного аналізу ситуації, яка склалася у світі в перші післявоєнні десятиліття. Пов'язана була ця ситуація передусім з тим, що під час другої світової війни Сполучені Штати Америки розв'язали низку винятково складних науково-технічних проблем, зокрема створили оптико-електронні системи прицільного бомбометання і управління автономними об'єктами. Тому, на відміну від зруйнованої Європи, вони вважали себе безумовним світовим науково-технічним і промисловим лідером. Запуск у жовтні 1957 р. Радянським Союзом першого штучного супутника Землі змусив США системно проаналізувати ситуацію. Урядова комісія, яку невдовзі призначив Білий дім, до честі американців, знайшла потрібні слова, щоб віддати належне досягненням конкурента: «Успішний кидок у Космос, несподіваний для всіх, ударив по нашому почуттю самозадоволення і розвіяв упевненість у власній перевазі. Це змущує нас зараз, безумовно із запізненням, переглянути систему освіти, воєнної організації і стратегії, можливості проведення наукових досліджень і організації виробництва... Тепер народ Америки має реагувати на потужну конкуренцію у найскладніших галузях техніки і промисловості. Він повинен відповісти не панікою, не метушню, а спокійним і цілеспрямованим використанням своїх можливостей у створенні системи зміцнення країни» [30]. У вересні 1962 р. в м. Сієтлі 900 вчених, керівників промислових підприємств і об'єднань, урядових установ, збройних сил, університетів тощо в рамках всеамериканської кон-



ференції з проблем організації і управління в епоху науково-технічного прогресу перевели питання в площину практичних дій. Обговорення проблем системного управління науково-технічною сферою, вдосконалення і практичного застосування науково-технологічних досягнень в епоху розвитку техніки і технології зрештою зумовило появу вищезгаданої доповіді Міністерства торгівлі США, де і було дано визначення терміну «інноваційна політика»[25].

*Інноваційна політика* – це сукупність науково-технічних, виробничих, управлінських, фінансових, комерційних і інших заходів, пов'язаних із просуванням нової або поліпшеної продукції на ринок. Таким чином, інноваційна політика представляється більш широким і більш загальним поняттям, чим науково-технічна, що традиційно зводиться до аналізу і вибору пріоритетів в науці і техніці. Інноваційна політика – це складний, зі значним рівнем ризику процес, хід якого визначається багатьма вихідними передумовами: фінансовими, економічними і соціальними. При цьому усвідомлюється, що певна частина проектів нововведень неминуче виявиться нереалізованою. Водночас у всіх розвинутих країнах світу робляться спроби створення чіткої політики, здатної швидко реагувати на несподівані зміни ситуації, підтримувати складні проекти з високим ступенем технічного і фінансового ризику.

На рівні держави розробляється державна інноваційна політика, яка відбиває ставлення держави до інноваційної діяльності, визначає мету, напрями, форми діяльності органів державної влади в галузі науки, техніки і реалізації їх досягнень.

Головна мета та принципи державної інноваційної політики визначені в законі “Про інноваційну діяльність” [13], в якому визнається необхідність та важливість створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку і використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових виглядів конкурентоспроможної продукції. Закон визначає правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, встановлює форми стимулювання державою інноваційних процесів і спрямований на підтримку інноваційної моделі розвитку економіки України інноваційним шляхом. Згідно з Законом, державну підтримку одержують суб'єкти господарювання всіх форм власності, які реалізують в Україні інноваційні проекти, і підприємства всіх форм власності, що мають статус інноваційних.

Практика доводить, що ефективне управління науково-технічною сферою в масштабах країни можливе тільки на основі стратегічних проєктів, до виконання яких залучаються основні сили національної економіки і весь інтелектуальний ресурс нації. Сьогодні такий підхід демонструють США, формуючи умови виконання проєкту протиракетної оборони і спрямовуючи вільні ресурси країни на розвиток надвисоких технологій. Відповідаючи на виклик США, світ, зокрема ЄС та Росія, формують свої амбіційні завдання щодо розвитку науки і техніки, інвентаризують науково-технологічні і фінансові ресурси, активно вивчають можливості підприємств військово-промислового комплексу для завоювання світових ринків високих технологій. Досвід, набутий в епоху протистояння супердержав, сформував уявлення, а в розвинених країнах – і законодавче поле щодо відповідальності підприємств військово-промислового комплексу за впровадження досягнень науки.

Неабиякі можливості для розвитку своєї економіки на міцній науково-технологічній базі має і Україна. Увійшовши у третє тисячоліття, ми бачимо своє майбутнє як держави з потужною і високотехнологічною економікою, адже до початку ринкових перетворень у країні існував значний науковий потенціал. В окремих галузях науки (напівпровідникове матеріалознавство, теоретична фізика, зварювальне виробництво, біотехнології, ракетно-технічний і бронетанковий напрями, авіа- і суднобудування) наші здобутки відповідали рівню найбільш розвинених країн світу [32].

Останнім часом у технічній, інформаційній та економічній сферах України відбуваються глобальні зміни, зумовлені збігом історичних подій планетарного масштабу, коли світова фінансова олігархія і транснаціональні корпоративні структури, долаючи міждержавні бар'єри, підкоряють її своєму впливу. За таких обставин для успішної конкуренції на ринках ХХІ ст. нам належить своєчасно визначити свої науково-технічні пріоритети, які б відповідали тенденціям світового розвитку високих технологій, і створити законодавче поле для їх впровадження за рахунок інвестицій не тільки світових фінансово-промислових структур, а передусім власних.

Державна інноваційна політика України визначає і реалізує: науково-технічну політику, забезпечує соціально-економічні, організаційні та правові умови для формування та ефективного використання науково-технічного потенціалу, створює сучасну інфраструктуру науки і готує науково-технічні кадри, забезпечує державне фінансування та пріоритетне матеріально-технічне забезпечення фундаментальних до-

сліджень, довгострокових державних науково-технічних програм, підтримку пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, здійснює державну підтримку всіх суб'єктів науково-технічної діяльності, організацію статистики у науково-технічній сфері, забезпечує створення ринку науково-технічної продукції, оцінює науково-технічний рівень досліджень, нових технологій і техніки, проводить експертизу науково-технічних проєктів, встановлює зв'язки з іншими державами у науково-технічному співробітництві [13].

Інноваційна політика держави – це важливий чинник, що впливає на формування продуктивності суспільного виробництва й обсягу валового національного продукту у тривалій перспективі. Усі країни прагнуть до розробки і реалізації державної інноваційної політики. Вплив держави має бути спрямований на максимальну підтримку власного інноваційного потенціалу, провідних наукових і конструкторських центрів, а також на забезпечення реалізації науково-технічної політики, що відповідає світовому рівню. Це означає, що Україна має обрати такі напрямки розробки «високих» технологій, для реалізації яких у державі вже створено реальні передумови та наявний відповідний науково-технічний потенціал виходу на передові позиції світової науки і техніки. Механізм створення та поширення нововведень має три загальні складові, характерні майже для всіх країн [33]:

- систему державної підтримки фундаментальних і пошукових досліджень;
- різні форми та джерела фінансування і непрямого стимулювання досліджень;
- підтримку малого інноваційного підприємництва.

Заходи державного регулювання інноваційної діяльності мають бути спрямовані на всебічне заохочення підприємництва та приватної ініціативи. Як свідчить досвід розвинених країн, основними напрямками впливу урядових органів на процеси в інноваційній сфері є планування, фінансово-кредитне регулювання, стимулювання, правовий порядок і організація виробничої діяльності.

Сучасна нормативно-правова база (закони, укази Президента, підзаконні акти у формі постанов уряду, наказів центральних органів виконавчої влади і інші нормативні документи) стосовно науково-технічної та інноваційної діяльності налічує близько 200 документів, серед яких найбільш важливими є наступні.

Законодавче забезпечення інноваційної діяльності в Україні на-самперед регулюється Законом України «Про інноваційну діяльність», де подані термінологія та основні аспекти державного регу-

лювання в сфері інноваційної діяльності, охарактеризовано правовий режим інноваційних проєктів, продуктів, інноваційних підприємств та методологія їх державної реєстрації, а також особливості фінансової підтримки та міжнародного співробітництва в сфері інноваційної діяльності. У Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність» визначаються організаційні, правові та фінансові засади функціонування та розвитку науково-технологічної сфери. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» створює правову базу для концентрації ресурсів держави на провідних напрямках науково-технологічного оновлення виробництва, забезпечення вітчизняного ринку конкурентною, наукомісткою продукцією та виходу з нею на світовий ринок. У Законі України «Про спеціальний режим діяльності технологічних парків» визначено правові та економічні засади запровадження та функціонування спеціального режиму інноваційної діяльності технологічних парків. Також в даній сфері суспільних відносин діють Цивільний Кодекс України (глава IV «Право інтелектуальної власності»), Закони України «Про інвестиційну діяльність», «Про наукову і науково-технічну експертизу», «Про власність», «Про державне регулювання в сфері трансферу технологій», Указ Президента України від 30.12.2005 р. № 1873/2005 «Про утворення Державного агентства України з інвестицій та інновацій», Указ Президента України від 11.07.2006 р. № 606/2006 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 квітня 2006 р. «Про стан науково-технологічної сфери та заходи щодо забезпечення інноваційного розвитку України», постанова Верховної Ради України «Про дотримання законодавства щодо розвитку науково-технологічного потенціалу та інноваційної діяльності в Україні» (№1786-VI/2006).

До другої групи законодавчих актів належать такі, за якими інновації, науково-технічна й інноваційна діяльність є лише складником процесів функціонування соціально-економічних проблем країни. Усе розмаїття цих законодавчих актів можна умовно розподілити на такі підгрупи [35]:

- нормативно-правові акти, які закріплюють екологічні пріоритети, зокрема екологічну безпеку інноваційної діяльності;
- законодавчі акти, які регулюють різнобічні внутрішньоекономічні відносини і передбачають здійснення інноваційної діяльності у підприємницькій, фінансовій, науково-технічній, інформаційній та інших економічних сферах;

- акти законодавства, які передбачають специфіку здійснення інноваційної діяльності у вільних економічних зонах, інших територіях зі спеціальним правовим режимом, зокрема в зонах надзвичайних економічних ситуацій;
- закони, які спрямовані на охорону та захист авторських і суміжних прав і здійснення патентної діяльності;
- закони, що регулюють зовнішньоекономічні відносини та іноземне інвестування;
- інші акти чинного законодавства, зокрема у сфері стандартизації і сертифікації, ліцензування, аудиторської діяльності, обігу цінних паперів, приватизації тощо.

Основними цілями державної політики у науковій і науково-технічній діяльності є:

- примноження національного багатства на основі використання наукових та науково-технічних досягнень;
- створення умов для досягнення високого рівня життя кожного громадянина, його фізичного, духовного та інтелектуального розвитку через використання сучасних досягнень науки і техніки;
- зміцнення національної безпеки на основі використання наукових та науково-технічних досягнень;
- забезпечення вільного розвитку наукової та науково-технічної творчості.

Держава забезпечує наступне:

- соціально-економічні, організаційні, правові умови для формування та ефективного використання наукового та науково-технічного потенціалу, включаючи державну підтримку суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності;
- створення сучасної інфраструктури науки і системи інформаційного забезпечення наукової і науково-технічної діяльності, інтеграцію освіти, науки і виробництва;
- підготовку, підвищення кваліфікації і перепідготовку наукових кадрів;
- підвищення престижу наукової і науково-технічної діяльності, підтримку та заохочення наукової молоді;
- фінансування та матеріальне забезпечення фундаментальних досліджень;
- організацію прогнозування тенденцій науково-технічного та інноваційного розвитку на довгостроковий та середньостроковий періоди;

- підтримку пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, державних наукових і науково-технічних програм та концентрацію ресурсів для їх реалізації;
- створення ринку наукової і науково-технічної продукції та впровадження досягнень науки і техніки в усі сфери суспільного життя;
- правову охорону інтелектуальної власності та створення умов для її ефективного використання;
- організацію статистики в науковій діяльності;
- проведення наукової і науково-технічної експертизи виробництва, нових технологій, техніки, результатів досліджень, науково-технічних програм і проектів тощо;
- стимулювання наукової та науково-технічної творчості, винахідництва та інноваційної діяльності;
- пропагування наукових та науково-технічних досягнень, винаходів, нових сучасних технологій, внеску України у розвиток світової науки і техніки;
- встановлення взаємовигідних зв'язків з іншими державами для інтеграції вітчизняної та світової науки.

Державна інноваційна політика направлена на різні об'єкти, серед яких слід виділити наступні:

- інноваційні програми і проекти;
- нові знання та інтелектуальні продукти;
- виробниче обладнання та процеси;
- інфраструктура виробництва і підприємництва;
- організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру і якість виробництва і (або) соціальної сфери;
- сировинні ресурси, засоби їх видобування і переробки;
- товарна продукція;
- механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції.

Законом України «Про інноваційну діяльність» чітко визначено повноваження Верховної Ради України і Кабінету Міністрів та органів місцевого самоврядування у сфері інноваційної діяльності.

Верховна Рада України визначає єдину державну політику у сфері інноваційної діяльності, а саме:

- створює законодавчу базу для сфери інноваційної діяльності;
- затверджує пріоритетні напрями інноваційної діяльності як окрему загальнодержавну програму або у складі Програми

діяльності Кабінету Міністрів України, загальнодержавних програм економічного, науково-технічного, соціального розвитку, охорони довкілля;

- в межах Державного бюджету України визначає обсяг асигнувань для фінансової підтримки інноваційної діяльності.

Обласні і районні ради відповідно до їх компетенції:

- затверджують регіональні інноваційні програми, що кредитується з бюджету обласних і районних бюджетів;
- визначають кошти бюджету обласних і районних бюджетів для фінансової підтримки регіональних інноваційних програм і доручають, делегують повноваження обласним і районним державним адміністраціям фінансування регіональних інноваційних програм через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їх регіональні відділення) у межах виділених у цих бюджетах коштів;
- контролюють фінансування регіональних інноваційних програм за кошти бюджету обласних і районних бюджетів.

Представницькі органи місцевого самоврядування – сільські, селищні, міські ради відповідно до їх компетенції:

- затверджують місцеві інноваційні програми;
- у межах коштів бюджету розвитку визначають кошти місцевих бюджетів для фінансової підтримки місцевих інноваційних програм;
- створюють комунальні інноваційні фінансово-кредитні установи для фінансової підтримки місцевих інноваційних програм за кошти місцевих бюджетів, затверджують їх статuti чи положення про них, підпорядковують їх своїм виконавчим органам;
- доручають своїм виконавчим органам фінансування місцевих інноваційних програм за рахунок коштів місцевого бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їх регіональні відділення) або через комунальні інноваційні фінансово-кредитні установи;
- затверджують порядок формування і використання коштів комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ;
- контролюють фінансування місцевих інноваційних програм за кошти місцевого бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи (їх регіональні відділення);
- контролюють діяльність комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ.
- Кабінет Міністрів України:

- здійснює державне управління та забезпечує реалізацію державної політики у сфері інноваційної діяльності;
  - готує та подає Верховній Раді України пропозиції щодо пріоритетних напрямів інноваційної діяльності як окрему загальнодержавну програму або в рамках Програми діяльності Кабінету Міністрів України, загальнодержавних програм економічного, науково-технічного, соціального, національно-культурного розвитку, охорони довкілля;
  - здійснює заходи щодо реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності;
  - сприяє створенню ефективної інфраструктури у сфері інноваційної діяльності;
  - створює спеціалізовані державні інноваційні фінансово-кредитні установи для фінансової підтримки інноваційних програм і проектів, затверджує їх статuti чи положення про них, підпорядковує ці установи спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності;
  - готує та подає Верховній Раді України як складову частину проекту закону про Державний бюджет України на відповідний рік пропозиції щодо обсягів бюджетних коштів для фінансової підтримки виконання інноваційних проектів через спеціалізовані державні інноваційні фінансово-кредитні установи;
  - затверджує положення про порядок державної реєстрації інноваційних проектів і ведення Державного реєстру інноваційних проектів;
  - інформує Верховну Раду України про виконання інноваційних проектів, які кредитувалися за кошти Державного бюджету України, і про повернення до бюджету наданих раніше кредитів.
- Місцеві державні адміністрації (у межах делегованих їм органами місцевого самоврядування повноважень) відповідно до їх компетенції:
- розробляють проекти регіональних інноваційних програм і подають їх для затвердження відповідно обласним і районним радам;
  - вживають заходів щодо виконання регіональних інноваційних програм;
  - сприяють інноваційній діяльності у своєму регіоні і створенню сучасної інфраструктури у цій сфері;
  - залучають підприємства, установи і організації, розташовані на підпорядкованій їм території, за їх згодою, до розв'язання проблем інноваційного розвитку регіонів;



- доручають державним інноваційним фінансово-кредитним установам (їх регіональним відділенням) проведення конкурсного відбору інноваційних проектів регіональних інноваційних програм і здійснення їх фінансової підтримки у межах коштів, передбачених у бюджеті Автономної Республіки Крим і обласних та районних бюджетів;

- подають пропозиції спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності стосовно включення інноваційних проектів за регіональними програмами до державних програм і їх фінансування шляхом кредитування із державного бюджету.

Виконавчі органи місцевого самоврядування відповідно до їх компетенції:

- розробляють проекти місцевих інноваційних програм і подають їх для затвердження відповідним місцевим радам;

- вживають заходів щодо виконання місцевих інноваційних програм;

- залучають підприємства, установи і організації, розташовані на підпорядкованій їм території, за їх згодою, до розв'язання проблем інноваційного розвитку населених пунктів;

- доручають державним інноваційним фінансово-кредитним установам (їх регіональним відділенням) або комунальним інноваційним фінансово-кредитним установам проведення конкурсного відбору інноваційних проектів місцевих інноваційних програм і здійснення фінансової підтримки цих проектів у межах коштів, передбачених у відповідному місцевому бюджеті;

- готують і подають відповідним місцевим радам пропозиції щодо створення комунальних спеціалізованих інноваційних фінансово-кредитних установ для фінансової підтримки місцевих інноваційних програм;

- подають пропозиції спеціально уповноваженому центральному органу виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності стосовно включення інноваційних проектів за місцевими програмами до державних програм і їх фінансування шляхом кредитування із державного бюджету через державні інноваційні фінансово-кредитні установи.

Наявність законодавчої та нормативно-правової бази сприяла тому, що впродовж останніх років ряд провідних промислових підприємств країни нарощують обсяги виробництва, освоюють нові види конкурентоспроможної інноваційної продукції, укріплюються

як на внутрішніх, так і на зовнішніх ринках. Зокрема, нещодавно було представлено нові зразки машинобудівної продукції – комфортний пасажирський вагон європейського типу виробництва концерну «Крюківський вагонобудівний завод», рейковий автобус, а також новий трамвай виробництва СП «Татра-Південь», виготовлений повністю з вітчизняних комплектуючих та ін.

### **3.2 Характеристика основних проблем інноваційної діяльності**

Інноваційна діяльність підприємств України в період реформування економіки зазнала негативних змін, які обумовлені впливом зовнішніх та внутрішніх чинників. Систематизація результатів численних опитувань підприємців дозволяє запропонувати наступну класифікацію проблем, що стримують інноваційну активність промислових підприємств.

І. Проблеми, які сформувалися за рахунок зовнішніх чинників:

- *проблеми макроекономічного характеру*: системна криза в державі, інфляція, великі норми оподаткування, розрив економічних зв'язків, відсутність державного фінансування;
- *проблеми політичного характеру*: нестабільність, несвоєчасність, а інколи і нездатність уряду проводити реформи і приймати відповідні нормативні акти;
- *проблеми юридичного характеру*: недосконалість законодавчої бази, відсутність необхідних і дійових правових і нормативних актів стосовно регулювання інноваційної діяльності;
- *проблеми фінансового характеру*: нестача власних коштів підприємств, ускладненість залучення фінансових ресурсів з ринкових джерел (зокрема, жорсткі умови кредитування, недостатня фінансова підтримка з боку держави). Зменшення витрат на науку та науково-технічні вироби, в тому числі за рахунок держбюджету, погіршує матеріально-технічне забезпечення науки, призводить до старіння наукового устаткування та обладнання, а також негативно позначається на кількісному та якісному віковому складі фахівців, які виконували науково-технічні розробки;
- *проблеми організаційно-комунікаційного характеру*: нерозвиненість ринку технологій; незрілість інноваційної інфраструктури, що має надавати посередницькі, інформаційні, юридичні, експертні, фінансово-кредитні та інші послуги; недоліки нормативно-правової

бази інноваційної діяльності; відсутність умов для налагодження коопераційних зв'язків з іншими суб'єктами інноваційного процесів;

– *проблеми науково-технічного характеру*: недосконалість науково-технічної політики держави, недостатність досвіду з питання купівлі-продажу ліцензій, несприятливий інноваційно-інвестиційний клімат, відсутність ефективної системи заохочення вітчизняних науковців та винахідників;

– *проблеми інформаційного характеру*: відсутність або недоступність систематизованої інформації про нові технології, що мають потенціал комерціалізації, а також про стан та прогнозні оцінки кон'юнктури ринків збуту інноваційної продукції;

– *проблеми внутрішньовиробничого характеру*: низький інноваційний потенціал підприємства, нестача кваліфікованого технічного та управлінського персоналу на тлі незрілості консалтингової та інжинірингової інфраструктури. Рівень експортабельності та конкурентоспроможності вітчизняних товарів та послуг залишається низьким – тенденцію скорочення має рівень експорту оновленої продукції, причому незначною є питома вага поставленої на експорт ліцензійної продукції, велика частка якої надходить в країни СНД і не знаходить достатнього попиту в країнах близького та далекого зарубіжжя. Понад 70% підприємств, що освоїли нову техніку, реалізували її на внутрішньому ринку;

– *проблеми ринкового характеру*: висока вартість нововведень, невизначеність строків інноваційного процесів, високий економічний ризик інноваційної діяльності, тривалі строки окупності нововведень, низький платоспроможний попит на вітчизняну інноваційну продукцію. Система сертифікації в Україні діє як засіб захисту споживача від неякісної продукції, але не забезпечує конкурентоспроможність товарів на світовому ринку, що свідчить про недостатній рівень якості;

– *проблеми інституційного характеру*: відсутність умов для інтеграції суб'єктів підприємництва у процеси інноваційного розвитку регіональних та національних економічних систем. Це зумовлює заблокованість доступу значної частки учасників інноваційного процесів, зокрема малих інноваційних фірм, з одного боку, до економічних ресурсів, з іншого, - до ринків збуту. Загальною проблемою, що ускладнює глибокий аналіз і розробку заходів державної підтримки інноваційної діяльності суб'єктів підприємництва, є відсутність оперативної статистичної бази у цій сфері: і Державний комітет статистики, і Державний комітет з питань регуляторної політики та підп-

приємництва переважно лише фіксують у ретроспективі загальні показники розвитку підприємництва в Україні, що унеможливає оперативне реагування на ті чи інші тенденції в промисловості країни, у тому числі щодо її інноваційної діяльності;

– *проблеми соціального характеру*: низький рівень життя, тенденція до зниження чисельності населення, вплив кадрів, старіння нації, зниження рівня кваліфікації через еміграцію фахівців до інших країн та перехід до більш перспективних сфер, що надають можливість вищого заробітку. Скорочується чисельність наукових фахівців вищої кваліфікації через еміграцію в інші країни з більш привабливими і сприятливими умовами праці та перехід талановитої молоді до краще оплачуваних сфер діяльності, результатом чого стає втрата фахівців інноваційно-репродукційного віку.

II. Проблеми, які сформувалися за рахунок внутрішніх чинників:

– *проблеми основних фондів підприємств-інноваторів*: скорочення показників зняття з виробництва застарілих виглядів техніки, старіння основних фондів виробничих підприємств, експлуатація техніки за межами її не тільки морального, а й фізичного терміну служби;

– *проблеми рівня механізації і автоматизації* виробничих процесів: низькі показники введення в дію механізованих та автоматизованих ліній, інших засобів механізації та автоматизації виробничих процесів, що призводить до збільшення трудомісткості продукції, невідповідності її сучасним вимогам світового та вітчизняного ринку, унеможливлення процесів по досягненню параметрів якості, які відповідають сучасним вимогам споживача;

– *проблеми рівня ринкових досліджень*: недостатній обсяг проведених маркетингових досліджень, недостовірні інформація про споживачів та їх потреби, про ринкові вимоги до характеристик продукції, що випускається, помилкові оцінки рівня конкуренції та конкурентної позиції товарів та послуг;

– *проблеми матеріального стимулювання* безпосередніх учасників інноваційної діяльності на підприємствах та в установах: відсутність належного матеріального заохочення винахідника і раціоналізатора, знецінення і низький імідж засобів морального заохочення;

– *проблеми інноваційної культури*: наявність випадків недобросовісної конкуренції, високий відсоток випадків прямого порушення умов інноваційних угод тощо.

У сучасних умовах кожне підприємство зацікавлене в забезпеченні конкурентних переваг за рахунок технологічного рівня вироб-

ництва продукції, а тому самостійно намагається забезпечувати динамічний його розвиток. Однак самостійно підтримувати необхідні темпи розвитку продуктів та технологій більшість українських підприємств не в змозі з наступних причин [20].

1. Розрив між технологічним станом розвинених країн світу та України (окрім окремих галузей: літакобудування, суднобудування, космічні технології) є досить істотним, оскільки економіка держави, яка після розвалу СРСР децю пододала кризові явища, знаходиться в ролі «наздоганяючої» і не має достатніх інвестиційних ресурсів, а «технологічну прірву» складно подолати навіть фінансово забезпеченій системі.

2. Збитковість підприємств. За результатами роботи в останні роки близько 40 % підприємств промисловості стали збитковими, а загальний обсяг фінансового результату до оподаткування склав усього близько 30 млрд грн. Самостійно забезпечити достатній рівень фінансування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) окремо взяте підприємство не в змозі.

3. Більшість українських підприємств знаходяться на етапі структурної перебудови та пошуку шляхів підвищення продуктивності виробництва і поліпшення конкурентоспроможності продукції.

4. Підприємство є складовою частиною системи коопераційних зв'язків, і отже, не одне, а вже ряд підприємств технологічного ланцюга потребують забезпечення та узгодження інноваційного розвитку.

5. Конкурувати з іноземними підприємствами за умови отримання ними різноманітної допомоги з боку держави фактично неможливо – необхідна чітка стратегія ліквідації відставання в інноваційній сфері. Роль держави в розвинутих країнах світу полягає у використанні цілого ряду форм стимулювання розвитку виробництва, експорту, інноваційної діяльності. Наразі для мінімізації присутності іноземних конкурентів на внутрішньому ринку потрібна політика протекціонізму.

6. Існує об'єктивна проблема спрямування ринкового механізму розвитку на інноваційний шлях. Зважаючи на той факт, що ринкові відносини в Україні перебувають у стадії становлення, виникає необхідність налагодження системи відбору ефективних інноваційних проектів відповідно до загальнонаціональної стратегії.

За таких умов важливим є посилення державного регулювання інноваційно діяльності, формування державної політики у цій сфері.

До такого висновку підводять і вивчення досвіду розвинутих країн (США, Японії, Німеччини, Великобританії, Франції), які розвиваються перш за все на основі активізації інноваційної діяльності. Саме в цих країнах намічається радикальний перехід від традиційної до інноваційної науково-технічної політики. Все це свідчить про необхідність розробки комплексних заходів переходу до інноваційно-інвестиційної моделі розвитку. Ці заходи доцільно гармонізувати з державною інноваційною політикою.

### **3.3 Принципи та методи державного регулювання інноваційної діяльності**

Теорія державного регулювання економіки проголошує необхідність системного підходу до вибору засобів та методів впливу держави на суб'єкти економічних відносин. Регулюванню підлягають складні процеси життєдіяльності суспільства, на які нездатні ефективно впливати окремі важелі або будь-які вибіркові, незбалансовані їх комбінації. Результативність державного регулювання зростає, якщо ці важелі застосовуються не випадково чи під тиском груп спеціальних інтересів і кон'юнктури, а системно, виходячи з довгострокових цілей і поточних завдань соціально-економічного розвитку. Системний підхід передбачає інтеграцію в цілісну систему, по-перше, елементів, що формують стратегію соціально-економічного розвитку, по-друге, елементів, що утворюють підсистему регуляторів.

Стратегічні орієнтири й конкретні умови соціально-економічного розвитку, пов'язані зі змінами кон'юнктури на ринку, обумовлюють використання цілого арсеналу методів державного регулювання економіки. Методи державного регулювання економіки – це способи впливу держави на сферу підприємництва, інфраструктуру ринку, некомерційний сектор економіки з метою створення умов їх ефективного функціонування відповідно до напрямків державної економічної політики. Кожен метод ґрунтується на використанні сукупності інструментів (регуляторів, важелів). Методи державного регулювання економіки класифікуються за двома ознаками: за формами впливу та засобами впливу. За формами впливу методи державного регулювання економіки поділяють на дві групи: методи прямого та непрямого впливу. Залежно від засобів впливу виглядають правові, адміністративні, економічні та пропагандистські методи.

*Правове регулювання* – це діяльність держави щодо встановлення обов'язкових для виконання юридичних норм (правил) поведінки

суб'єктів права. Необхідний у цьому разі примус забезпечується розвитком громадської свідомості та силою державної влади. Водночас юридичні норми мають бути зрозумілими людям, належно обґрунтованими, системно організованими і придатними для практичної реалізації. Стрижнем правового регулювання є розробка та юридичне закріплення норм (правил) поведінки суб'єктів економічних відносин. Традиційно в кожній нормі виокремлюють три основні елементи: гіпотезу, диспозицію та санкцію. Гіпотеза – це такий елемент норми, в якому зазначаються умови, обставини, ситуації у сфері економічних відносин, з настанням яких норма набирає чинності. Диспозиція – частина норми, яка визначає права або обов'язки учасників відносин. Санкція – це та частина норми, яка передбачає заходи адміністративно-правового примусу в разі невиконання обов'язків учасниками економічних відносин. Якість правового регулювання залежить від того, як законодавчі органи формують юридичні норми. Основними вимогами до різних форм правового регулювання є: своєчасність, стабільність, повнота, внутрішня узгодженість. Основними формами правового регулювання економіки в Україні є: Конституція та закони України; укази й розпорядження Президента України; постанови та інші акти Верховної Ради, постанови і розпорядження Кабінету Міністрів, нормативно-правові акти центральних органів (міністерств, відомств); нормативні акти місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування.

*Адміністративні методи* державного регулювання економіки – це інструменти прямого впливу держави на діяльність суб'єктів ринку. Їх ознаки: прямий вплив державного органу або посадових осіб на дії виконавців через встановлення їх обов'язків, норм поведінки та віддавання команд (наказів, розпоряджень); безальтернативний вибір способів розв'язування завдань, варіанта поведінки; обов'язковість виконання наказів, розпоряджень; відповідальність суб'єктів господарювання за ухилення від виконання наказів. Адміністративні методи випливають із необхідності регулювати деякі види економічної діяльності з погляду захисту інтересів громадян, суспільства в цілому, природного середовища. В економічно розвинутих країнах за нормальних умов адміністративні методи відіграють другорядну роль. Використання таких стає доцільним тоді, коли ринковий механізм і економічні засоби державного регулювання економіки виявляються недостатніми або діють надто повільно. Основними інструментами адміністративного регулювання, як уже бу-

ло сказано, є ліцензії, квоти, санкції, норми, стандарти, державні замовлення, ціни і т.ін.

Застосування *економічних методів* державного регулювання економіки дає змогу створювати економічні умови, які спонукають суб'єктів ринку діяти в необхідному для суспільства напрямі, вирішувати ті чи інші завдання згідно з загальнодержавними та приватними інтересами. Регулювання за допомогою економічних методів дає змогу суб'єктам ринку зберегти право на вільний вибір своєї поведінки. Економічне регулювання здійснюється інструментами фіскальної, бюджетної, податкової, грошово-кредитної, амортизаційної та інших напрямків державної економічної політики.

*Пропагандистські (морально-етичні) методи* державного регулювання економіки – це звернення держави до гідності, честі та совісті людини (підприємця, найманого робітника, державного службовця і т. ін.). Вони включають заходи виховання, роз'яснення і популяризації цілей і змісту регулювання, засоби морального заохочення тощо. Суть цих методів полягає в тому, щоб формувати і підтримувати в людей певні переконання, духовні цінності, моральні позиції, психологічні настанови щодо діяльності держави. Прикладами використання пропагандистських методів є: орієнтація діяльності суб'єктів ринку на цілі та пріоритети державних макроекономічних планів (програм); заклики державних органів до підприємців, бізнесменів, трудящих, профспілок, політичних партій щодо дотримання ними певної лінії поведінки; політична реклама, зустрічі з виборцями, участь у роботі об'єднань за економічними інтересами з метою залучення інвестицій, послаблення економічних вимог і т. ін. Ефективність морально-етичних методів залежить від належної організації пропагандистських акцій і міри довіри людей до держави.

Державне регулювання інноваційної діяльності в нашій країні здійснюється такими шляхами:

- визначення і підтримки пріоритетних напрямів інноваційної діяльності державного, галузевого, регіонального і місцевого рівнів;
- формування і реалізації державних, галузевих, регіональних і місцевих інноваційних програм;
- створення нормативно-правової бази та економічних механізмів для підтримки і стимулювання інноваційної діяльності;
- захисту прав та інтересів суб'єктів інноваційної діяльності;
- фінансової підтримки виконання інноваційних проектів;
- стимулювання комерційних банків та інших фінансово-кредитних установ, що кредитують виконання інноваційних проектів;



- встановлення пільгового оподаткування суб'єктів інноваційної діяльності;
- підтримки функціонування і розвитку сучасної інноваційної інфраструктури.

При здійсненні державного управління та регулювання науковою діяльністю держава керується наступними принципами:

- орієнтації економіки України на інноваційний шлях розвитку;
- органічної єдності науково-технічного, економічного, соціального та духовного розвитку суспільства;
- поєднання централізації та децентралізації управління у науковій діяльності;
- додержання вимог екологічної безпеки;
- визнання свободи творчої, наукової і науково-технічної діяльності;
- збалансованості розвитку фундаментальних і прикладних досліджень;
- використання досягнень світової науки, можливостей міжнародного наукового співробітництва;
- свободи поширення наукової та науково-технічної інформації;
- відкритості для міжнародного науково-технічного співробітництва, забезпечення інтеграції української науки в світову в поєднанні з захистом інтересів національної безпеки;
- визначення державних пріоритетів інноваційного розвитку;
- формування нормативно-правової бази у сфері інноваційної діяльності;
- створення умов для збереження, розвитку і використання вітчизняного науково-технічного та інноваційного потенціалу;
- забезпечення взаємодії науки, освіти, виробництва, фінансово-кредитної сфери у розвитку інноваційної діяльності;
- ефективного використання ринкових механізмів для сприяння інноваційній діяльності, підтримка підприємництва у науково-виробничій сфері;
- здійснення заходів на підтримку міжнародної науково-технологічної кооперації, трансферу технологій, захисту вітчизняної продукції на внутрішньому ринку та її просування на зовнішній ринок;
- фінансової підтримки, здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики у сфері інноваційної діяльності;
- сприяння розвитку інноваційної інфраструктури;
- інформаційного забезпечення суб'єктів інноваційної діяльності;
- підготовки кадрів у сфері інноваційної діяльності.

Державне регулювання інноваційної діяльності передбачає використання ряду методів. За формами впливу на суб'єкти ринку методи державного регулювання поділяються на дві групи: прямого і непрямого (опосередкованого) впливу.

*До методів прямого державного впливу належать такі:*

- визначення стратегічних цілей розвитку економіки та їх відображення в індикативних та інших планах, цільових програмах;
- державні замовлення і контракти на поставки певних видів продукції, виконання робіт, надання послуг;
- державна підтримка програм, замовлень і контрактів;
- нормативні вимоги до якості та сертифікації технології та продукції;
- правові й адміністративні обмеження та заборони щодо виробництва певних видів продукції;
- ліцензування операцій з експорту та імпорту товарів, тобто зовнішньоторговельних операцій.

Прямі методи державного регулювання економіки не передбачають створення додаткового матеріального стимулу, не загрожують фінансовими збитками і спираються на силу державної влади.

*Методи непрямого (опосередкованого) державного регулювання*

економічних процесів ґрунтуються переважно на товарно-грошових важелях, визначають правила гри в ринковому господарстві та впливають на економічні інтереси суб'єктів господарської діяльності. До цих методів належать:

- оподаткування: рівень оподаткування та система податкових пільг;
- регулювання цін, їх рівні та співвідношення;
- плата за ресурси, відсоткові ставки за кредит і кредитні пільги;
- митне регулювання експорту й імпорту, валютні курси та умови обміну валют.

Сфера застосування опосередкованого регулювання в міру розвитку ринкової економіки значно розширюється. Водночас зменшуються можливості прямого втручання держави в процеси розширеного відтворення.

### **3.4 Бюджетні та позабюджетні форми підтримки інноваційної діяльності**

Держава застосовує фінансово-кредитні та податкові важелі для створення економічно сприятливих умов для ефективного здійснення наукової і науково-технічної діяльності відповідно до законо-

давства України. Одним із основних важелів здійснення державної політики у сфері наукової та науково-технічної діяльності є бюджетне фінансування. Держава забезпечує бюджетне фінансування наукової та науково-технічної діяльності (крім видатків на оборону) у розмірі не менше 1,7 % валового внутрішнього продукту України. Видатки на наукову і науково-технічну діяльність є захищеними статтями видатків Державного бюджету України. Бюджетне фінансування наукових досліджень здійснюється шляхом базового та програмно-цільового фінансування.

Базове фінансування надається для забезпечення:

- фундаментальних наукових досліджень;
- найважливіших для держави напрямів досліджень, у тому числі в інтересах національної безпеки та оборони;
- розвитку інфраструктури наукової і науково-технічної діяльності;
- збереження наукових об'єктів, що становлять національне надбання;
- підготовки наукових кадрів.

Перелік наукових установ та вищих навчальних закладів, яким надається базове фінансування для здійснення наукової і науково-технічної діяльності, затверджується Кабінетом Міністрів України.

Програмно-цільове фінансування здійснюється, як правило, на конкурсній основі для:

- науково-технічних програм і окремих розробок, спрямованих на реалізацію пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки;
- забезпечення проведення найважливіших прикладних науково-технічних розробок, які виконуються за державним замовленням;
- проектів, що виконуються в межах міжнародного науково-технічного співробітництва.

Бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності здійснюється відповідно до Законодавства України.

Успіх інноваційного процесів багато в чому залежить від того, у якому ступені його безпосередні учасники зацікавлені у швидкому й економічно ефективному впровадженні результатів НДДКР у виробництво. Вирішальне значення набуває трудова мотивація працівників і стимулювання їх високопродуктивної праці з боку керівництва підприємством.

Задача стимулювання науково-технічної праці дуже складна через специфіку цього виду діяльності. По-перше, необхідно домогтися підвищення розумової активності, стимулювати пошук нестандартних рішень, створити і підтримувати атмосферу творчості. По-друге, в умовах ринкової економіки важливий не сам по собі інно-

ваційний процес, а його комерційний результат, що виражається в конкретних показниках ефективності: зростанні прибутку, зниженні витрат, підвищенні якості продукції. Комерційний критерій відіграє вирішальну роль і в оцінці значимості праці інноваторів. Таким чином, підхід сучасних компаній до стимулювання праці в інноваційному процесі визначається двома головними моментами – прагненням максимально активізувати творчу особистість і направити цю активність на досягнення конкретного економічного результату.

При рішенні цієї задачі важливо вигляділити кілька загальних найбільш істотних моментів:

а) використання великого числа матеріальних і нематеріальних стимулів і спроби створення взаємодоповнюючої системи стимулювання праці в інноваційному процесі;

б) широке застосування організаційних і психологічних стимулів, орієнтованих на потреби вищого порядку (у самовираженні, реалізації індивідуальності і т.ін.);

в) додання стимулюванню праці в інноваційному процесі постійного характеру, а не одиничної акції чи тимчасової кампанії.

Необхідно розуміти, що організаційні й адміністративно-примусові методи стимулювання інноваційності є переважно методами прямої безпосередньої дії. Методи економічного і морального стимулювання є переважно методами опосередкованого діяння, що спонукають людину до визначеної поведінки. Робітник має можливість як прийняти певні вигоди, пов'язані зі стимулюванням, так і відмовитись від їх отримання. Принципово важливо використовувати всі групи методів стимулювання інноваційної діяльності в комплексі. Звісно, що окрема їх частина буде мати пріоритет на конкретному підприємстві залежно від багатьох параметрів.

Для підтримки фундаментальних наукових досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук, що проводяться науковими установами, вищими навчальними закладами, вченими, створюється *державний фонд фундаментальних досліджень*. Діяльність цього фонду регулюється Положенням, яке затверджується Кабінетом Міністрів України. У державному бюджеті України кошти для фонду визначаються окремим рядком.

Кошти державного фонду фундаментальних досліджень формуються за рахунок:

- бюджетних коштів;
- добровільних внесків юридичних і фізичних осіб (у тому числі іноземних).

Кошти фонду фундаментальних досліджень розподіляються на конкурсній основі.

Державні наукові та науково-технічні програми є основним засобом реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки шляхом концентрації науково-технічного потенціалу країни для розв'язання найважливіших природничих, технічних і гуманітарних проблем.

Державні наукові та науково-технічні програми поділяються на такі:

- загальнодержавні (національні);
- державні (міжвідомчі);
- галузеві (багатогалузеві);
- регіональні (територіальні).

Статус державних (міжвідомчих) наукових та науково-технічних програм мають також відповідні частини загальнодержавних (національних) програм економічного, соціального, національно-культурного розвитку, охорони довкілля. Основним засобом реалізації загальнодержавних (національних) науково-технічних програм є державні (міжвідомчі), галузеві (багатогалузеві) та регіональні (територіальні) програми. Державні наукові та науково-технічні програми формуються центральним органом виконавчої влади у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності на основі цільових проектів і розробок, відібраних на конкурсних засадах.

Обсяги фінансування загальнодержавних (національних) науково-технічних програм щорічно визначаються Верховною Радою України при прийнятті Закону України про Державний бюджет України. Положення про державні наукові та науково-технічні програми затверджується Кабінетом Міністрів України.

Державне замовлення на науково-технічну продукцію щорічно формується центральним органом виконавчої влади у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності та центральним органом виконавчої влади з питань економічної політики на основі переліку найважливіших розробок, спрямованих на створення новітніх технологій та продукції, і затверджується Кабінетом Міністрів України відповідно до законодавства України.

Держава створює необхідні правові та економічні умови для здійснення суб'єктами наукової і науково-технічної діяльності вільних та рівноправних відносин з науковими та науково-технічними організаціями, іноземними юридичними особами, міжнародними науковими організаціями, іноземними та міжнародними науковими товариствами й об'єднаннями, якщо ці відносини не суперечать законодавству України.

Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво здійснюється через:

- проведення спільних наукових досліджень, технічних і технологічних розробок на основі кооперації, спільних науково-технічних програм;
- проведення досліджень та розробок за спільними координаційними угодами;
- виконання робіт, передбачених угодою, за якою однією зі сторін є організація іноземної держави або міжнародна організація;
- спільні дослідження та розробки у міжнародних колективах спеціалістів, міжнародних інститутах та спільних підприємствах, використання власності на науковий та науково-технічний результат на основі договорів між суб'єктами наукової та науково-технічної діяльності;
- взаємний обмін науковою та науково-технічною інформацією, використання об'єднаних міжнародних інформаційних фондів, банків даних;
- проведення міжнародних конференцій, конгресів, симпозіумів;
- взаємний обмін науковими, науково-технічними і викладацькими кадрами, студентами й аспірантами, а також спільну підготовку спеціалістів.

Суб'єкти наукової і науково-технічної діяльності можуть брати участь у виконанні міжнародних науково-технічних програм і проєктів та укладати угоди з іноземними організаціями і юридичними особами, брати участь у діяльності іноземних та міжнародних наукових товариств, асоціацій і союзів на правах їх членів, укладати контракти з іноземними організаціями та юридичними особами, брати участь в міжнародних симпозіумах та інших заходах відповідно до законодавства України. Центральний орган виконавчої влади в сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності проводить державну реєстрацію міжнародних науково-технічних програм і проєктів, що виконуються в рамках міжнародного науково-технічного співробітництва українськими вченими, а також грантів, які надаються в рамках такого співробітництва в порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України. Обмеження у сфері міжнародного наукового та науково-технічного співробітництва встановлюються Законодавством України.

Формування фінансових і законодавчих стимулів для підтримки інноваційних технологій і підприємництва в сфері науки й науково-технічної діяльності є найважливішим напрямком державного регу-

лювання в інноваційній сфері. До стимулів державного регулювання в науковій та науково-технічній діяльності належать такі:

- кредити, податкові та амортизаційні пільги;
- коригування антимонопольного законодавства;
- зовнішньоекономічні преференції;
- інформаційно-консультативна підтримка;
- інші фінансові пільги.

До системи стимулів інноваційного процесів входять комплексно-правові законодавчі норми, а саме: промислове охоронне право приватної та інтелектуальної власності; законодавче закріплення інтелектуальної власності та правове регулювання її використання.

Ефективною формою державного втручання в інноваційну та наукову діяльність є створення за участю держави вузівсько-промислових дослідницьких центрів. Завдання полягає в стимулюванні об'єднання фінансових ресурсів і матеріально-технічної бази промисловості з кваліфікованими кадрами вузів. Засобами такого стимулювання можуть бути фінансування початкових витрат вузівсько-промислових центрів з коштів державного бюджету; видача підприємствам-учасникам безкоштовних ліцензій на використання розроблених винаходів і відкриттів.

Згідно із Законом України «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності» основними засобами державного впливу в цій сфері мають бути такі:

- національні державні та міждержавні науково-технічні програми;
- державне замовлення в науково-технічній сфері;
- державна науково-технічна експертиза;
- бюджетне фінансування науково-технічної діяльності;
- патентно-ліцензійна діяльність;
- метрологія, стандартизація та сертифікація продукції в науково-технічній сфері;
- формування науково-технічних кадрів;
- створення системи науково-технічної інформації.

Україна має розв'язати невідкладні завдання у сфері розвитку інноваційної та науково-технічної діяльності. Їх реалізація позитивно впливатиме як на досягнення економічної стабільності, так і на забезпечення економічного розвитку на новій технологічній і технічній основі.

### 3.5 Зарубіжний досвід державного регулювання та підтримки інноваційної діяльності

Велике значення для стимулювання винахідництва в промислово розвинутих країнах має система державних заходів, спрямованих на надання пільгового податкового режиму для дослідницьких організацій і винахідників, різного роду позичок, дотацій, цільове фінансування досліджень, пільгова митна політика й ін. [2].

Істотну роль серед них відіграє *податкова політика*. Підвищення питомої ваги пільг, що забезпечують сприятливий інноваційний клімат, є загальною тенденцією. У США нараховується більше сотні пільг, що активізують науково-технічний прогрес (НТП). Головна перевага податкової підтримки полягає в тому, що пільги надаються не авансом, а як заохочення за реальну інновацію. Варто уваги, що в США сума недоотриманих у вигляді податків коштів приблизно відповідає внескам фірм в інноваційний процес.

Головний принцип західної системи полягає в тому, що податкові пільги надаються не науковим організаціям, а підприємствам і інвесторам. Пільги плюс конкуренція забезпечують високий попит на дослідження й інновації. Регулярний перегляд пільг дозволяє державі цілеспрямовано стимулювати інноваційну активність у пріоритетних галузях, впливати не тільки на структуру і чисельність наукових та інноваційних організацій, й головне – на структуру виробництва.

Уряд Німеччини надає допомогу в проведенні досліджень переважно дрібним і середнім фірмам у вигляді часткової оплати праці дослідницького персоналу – в середньому до 40% відповідного фонду заробітної плати, а також шляхом *прямого фінансування* до 30–40% кошторисних витрат на НДДКР, здійснювані за державними замовленнями. Крім того, розповсюдженою є практика надання їм *безоплатних позичок*, що досягають 50% витрат на впровадження нововведень.

У ряді заходів державної підтримки нових починань у Великобританії велике місце займає *конкурсне фінансування* розробки найбільш перспективних новаторських ідей, проведене урядовими міністерствами техніки, торгівлі і промисловості. Кошти, одержувані за рахунок призових нагород, дозволяють покрити 50–75% витрат на розробку і збут нововведення.

Досягненню високих показників сприяє найбільшою мірою державна підтримка. Так, доля малого і середнього підприємництва в державних субсидіях у Німеччині на винахідництво в промисловості (навіть без обліку податкових пільг і премій за наукові розробки) складає 29%.

Крім цих заходів державного фінансування, в деяких країнах невеликим компаніям надається *допомога в патентній діяльності*.



В США, наприклад, за рахунок бюджетних коштів у такий спосіб оплачується до 50% усіх витрат, пов'язаних з одержанням охоронних документів. Подібні дії є серйозним стимулом – на відповідних фінансових умовах у країні видається 25% усіх патентів.

У ряді заходів, що складають державну систему стимулювання винахідництва, важливе місце належить установленню *пільгового порядку сплати мита* залежно від важливості винаходу і статусу винахідника. В США діє 50%-ве зниження мита для незалежних винахідників, некомерційних організацій і малих фірм. Установлення митних пільг для винахідників–одинаків свідчить про зростаючу увагу в країнах, що використовують патентну систему охорони винаходів, до їхнього стимулювання. Визнаючи зростаюче значення і перспективність їхньої діяльності, патентна система за допомогою надання різного роду пільг створює режим найбільшого сприяння для заохочення діяльності незалежних винахідників і дрібних ризикових фірм.

Ефективним методом стимулювання інноваційної діяльності є *амортизаційна політика*. Вона часто розглядається як частина податкової політики. Установлення нормативів зниження вартості капітальних і нематеріальних активів і порядку віднесення їх на виробничі витрати, або на витрати періоду, зрозуміло, безпосередньо впливає на величину прибутку і, відповідно, податку. Однак в останні десятиліття в розвинених країнах усе ширше стали застосовуватися нормативні обмежники: норматив визначає граничні терміни експлуатації відповідного устаткування чи використання відповідних технологій. Причому такі обмежники можуть установлюватися не тільки для виробників, але в окремих випадках і для споживачів. Ці позаподаткові методи також прийнято вважати частиною амортизаційної політики [24].

*Прямі бюджетні дотації* виглядаються або підприємствам, що освоюють нову продукцію, або споживачам цієї продукції. Часто ці дотації погоджуються з постачаннями товарів для державних нестатків. Зокрема, у США розмір такої дотації на проведення нових перспективних НДДКР може досягати 15 % вартості державного замовлення. У Бельгії бюджетні кошти (до 150 млн євро) для трансферту технологій залучаються через університети і НДІ. Європейський Союз передбачає виділення 363 млн євро протягом 4 років для створення інформаційної програми інноваційної системи, створення інноваційних центрів. У Німеччині трансферт технологій стимулюється можливістю використання бюджетних коштів через університети при створенні разом із приватним капіталом інноваційних компаній.

Підводячи підсумки вищевикладеному, можна зробити висновок, що в зарубіжних країнах держава є могутнім спонсором інноваційної діяльності, яке постійно удосконалює систему стимулювання винахідництва, основу на використанні патентної форми правової охорони винаходів. При цьому важливо відзначити, що програми державної підтримки винахідництва ґрунтуються на використанні механізму економічної зацікавленості в науково-технічному розвитку і прискоренні впровадження його досягнень у виробництво. Створення такого механізму в нашій країні послужило б базою для подолання економічної кризи і подальшого підйому економіки.

Важливим моментом активізації інноваційної діяльності є розробка механізму *стимулювання* творчої праці на підприємстві. Як заохочення винахідників роботодавцями найбільш часто використовується механізм збільшення заробітної плати, доплат до неї, підвищення в посаді, визнання заслуг авторів. Для службовців, у чий службові обов'язки входить винахідницька діяльність, основною формою матеріального стимулювання є встановлення підвищеного окладу в порівнянні з іншими групами персоналу фірми. Традиційною формою спеціальної винагороди є преміювання осіб, що створили винахід. Такі нагороди надзвичайно різноманітні за масштабами, цілями і обсягами. Вони поширюються і на об'єкти (наприклад, секрети виробництва), що не патентуються. Існують ще більш широкі програми преміювання, які застосовуються до адміністративно-організаційних, комерційних пропозицій, як, наприклад, у компаніях «Дженерал електрик» чи «Дюпон де Немур».

Преміювання відповідно до цих виглядів програм винагород здійснюється у вигляді наявних виплат, а також дивідендів на видані акції компанії. При цьому за нагородженими службовцями зберігається право на продаж чи переуступку отриманих акцій. Шляхом включення винахідників у число акціонерів компанії ці фірми проводять політику зближення інтересів службовців і акціонерів компанії, проголошуючи, що винагорода у вигляді частки в акціонерному капіталі більш відповідає цілям заохочення акціонерної власності і стимулювання винахідників, ніж наявні виплати. Однак преміювання винахідників у формі наявних фіксованих виплат на різних стадіях створення і патентування винаходу залишається традиційним. Виплачувані в цих випадках авторам суми винагород можуть значно розрізнятися, але, як правило, рідко перевищують величину в декілька сотен доларів безвідносно до дійсної цінності винаходу.

Істотні стимули для винахідників містять заохочувальні програми компаній, що намагаються поставити величину грошової винагоро-

ди в залежність від одержуваного економічного ефекту. Так, у ряді великих концернів установлені нормативи виплат винагороди за винаходи в розмірі 10–25% від економічного ефекту протягом першого року його використання, а у випадку особливо важливих – 10% і в наступному році. Якщо винахід не створює економії, а його цінність полягає, наприклад, у підвищенні якості продукції, що в результаті приводить до збільшення її ціни, то винагорода може виплачуватися залежно від збільшення прибутку компанії.

Однак формальне недиференційоване встановлення залежності форм матеріального стимулювання винахідництва від кінцевого результату може призвести до небажаних відхилень у винахідницькій діяльності, а саме: прагненню не розробляти нові, ризиковані ідеї, а займатися доробкою, удосконалюванням існуючих об'єктів.

Заслуговує на увагу аналіз систем стимулювання, що застосовується японською фірмою «Тошиба», яка представляє собою комбінацію перерахованих вище механізмів. Там розроблені і застосовуються наступні правила винагороди винахідників. Невелика винагорода виплачується винахіднику при подачі заявки на патент. Більша за розміром винагорода виплачується винахіднику, коли на винахід отриманий патент. Винагорода виплачується винахіднику, якщо фірма використовує його винахід. Спеціальна комісія оцінює цей винахід і відносить до одного з 6 розрядів відповідно до ефекту від його використання зі щорічною виплатою винагороди від 6 тис до 200 тис ієн і більше. Винагорода за продану ліцензію виплачується щорічно, а за обмін ліцензіями – раз у п'ять років. Особлива винагорода виплачується у випадку, якщо винахід приніс великий дохід фірмі.

Що стосується службових винаходів, які створюють економію, то винагорода за них виплачується одноразово, залежно від техніко-економічної значимості винаходу. На відміну від такої системи в Японії застосовується виплата винагороди винахіднику за національний патент «власником якого є держава» у фіксованому розмірі 3 тис. ієн, відповідно до затвердженого в 1980 р. стандарту.

Підприємство повинно створювати новатору оптимальні умови для здійснення інноваційної діяльності: за сталого графіку – 10–20% робочого часу для занять на вибір; можливість з'являтися в інших цехах і відділах, допомагати в експериментах і обчислювальних роботах; сприяти підвищенню кваліфікації.

Важливим засобом стимулювання творчої активності персоналу є виплата винагороди не тільки за пропозиції, які дають помітний ефект, але і за ті, що свідчать про творчий підхід та ініціативність автора, якщо навіть вони не мають значної цінності. Заохочення

таких пропозицій розраховано на майбутню віддачу. В США винагорода за них, яку називають мінімальною або символічною, досягає 20 і більше доларів. Вона виплачується і в тому випадку, якщо сама ідея виглядає досить перспективною, однак не може бути впроваджена в життя з тих чи інших практичних міркувань, що не залежать від самої ідеї.

Порівняльний аналіз зарубіжного і національного законодавств з питань інноваційної діяльності, а також цілого ряду літературних джерел свідчить про те, що в сучасному світі наука перетворилась на один із найважливіших чинників забезпечення ефективного економічного розвитку. Здатність генерувати та впроваджувати досягнення науково-технічного прогресу стає однією з найголовніших умов забезпечення конкурентоспроможності як національної економіки в глобальному конкурентному середовищі, так і окремих товаровиробників на конкретних ринках. Наука перетворилась на специфічну сферу товарного виробництва, що виробляє специфічний і дуже дорогий товар – об'єкти інтелектуальної власності [26]. В другій половині 80-х років експорт із США інтелектуальної власності перевищив 25% усього обсягу американського експорту. Сьогодні в країнах із ринковою економікою комерціалізація стає одним із найважливіших чинників розвитку самої науки. Особливість інноваційної діяльності як одного з різновидів підприємницької діяльності полягає в тому, що вона є діяльністю підвищеного ризику порівняно зі звичайним підприємництвом. Такий ризик обумовлений новизною, творчим характером науково-технічної роботи, можливістю отримання як позитивного, так і негативного результату. Саме завдяки цьому інноваційна діяльність у розвинутих країнах має більш точну назву – венчурний (ризиковий) бізнес.

Основним джерелом інвестицій для інноваційної діяльності став венчурний капітал. Головними його складовими є не державні, а вільні фінансові кошти великих компаній, пенсійних фондів, страхових компаній та інших комерційних структур, для яких держава законодавчо встановила податкові, фінансові та економічні пільги, що стимулюють виділення коштів венчурним фірмам. Обсяг венчурного капіталу в США на початок 90-х років перевищив 30 млрд дол., у країні функціонувало близько 200 компаній венчурного капіталу. Для сприяння їх діяльності було створено Національну асоціацію венчурного капіталу США [34].

Міжнародне бюро Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ) провело ряд досліджень, предметом яких стало узагальнення прогресивних форм і методів державного стимулювання винахі-

дницької діяльності в промислово розвинутих капіталістичних країнах. Патентні відомства Австрії, Великобританії, Нідерландів, Франції, Німеччини, Швеції, Швейцарії, США та Японії надали матеріали, в яких було викладено основні форми фінансової допомоги й стимулювання урядами цих країн малих і середніх підприємств, а також окремих винахідників. Перш за все, це **пряме фінансування**, яке досягає у Франції, США та інших країнах 50% від витрат на створення нової продукції і технологій. Іншими формами є такі: надання позичок, у тому числі без виплати відсотків (Швеція); дотації (практично в усіх перелічених країнах); створення фондів впровадження інновацій з урахуванням можливого ризику (Німеччина, Франція, Швейцарія, Нідерланди); безоплатні позички, що досягають 50% коштів на впровадження інновацій (Німеччина); зниження державного мита для індивідуальних винахідників (Австрія, Німеччина, США та ін.); відстрочення виплати мита або звільнення від нього, якщо винахід стосується економії енергії (Австрія) тощо [26].

Останніми роками більшість розвинутих країн світу значну увагу приділяють питанням державного стимулювання науково-дослідних робіт, в якому можна виділити пряме і непряме заохочення.

*Пряме заохочення* спрямоване на активізацію довгострокових (ризикових) досліджень у провідних галузях господарства і здійснюється у формі надання контрактів на виконання окремих науково-дослідних робіт, дотацій, кредитних пільг, різноманітних гарантій виконавцям. Найважливіша роль належить стимулюванню державних цільових програм.

*Непряме стимулювання* спрямоване на прискорення процесів широкого освоєння інновацій і, як правило, не пов'язане з державними цільовими програмами. Це – надання різних пільг, що покривають у середньому від 10% до 20% загальної суми витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи їх безпосередніх виконавців. Це, насамперед, амортизаційні пільги і податкові знижки на капіталовкладення в сферу НДДКР, а також організаційні заходи з координації наукових досліджень. Крім того, ця форма стимулювання передбачає концентрацію кадрів і матеріального забезпечення для експериментальних і дослідних цілей, створення служб збору й обробки інформації тощо [1].

До непрямих форм матеріального стимулювання інноваційної діяльності також належать: пенсійні та страхові пільги; надання можливості придбати акції компанії; відстрочені премії, що виплачуються після того, як співробітник вийшов на пенсію; оплата членства в наукових товариствах; оплата проїзду на наукові конференції і т.ін.

Останнім часом у США посилилось державне втручання в систему матеріального стимулювання. В зв'язку зі зменшенням кількості зареєстрованих патентів деякі комісії Конгресу внесли пропозиції про встановлення мінімального рівня премій за винаходи (до 200 дол. США, якщо винахід дає фірмі економічний ефект до 20 тис. дол. США). Якщо цей рівень перевищено, то спірні питання має вирішувати суд.

При стимулюванні винахідницької діяльності в Німеччині керуються державними вказівками про винагороди за винаходи осіб, працюючих за наймом і перебуваючих на приватній службі.

У Великобританії діє найбільша в Європі галузь із фінансування інновацій. Капіталовкладення з цією метою надають спеціалізовані комерційні компанії. Міністерство торгівлі й промисловості проводить конкурс, метою якого є допомога малим фірмам у розробці новаторських ідей, що сприяють випуску нових товарів чи розробці прогресивних технологій. Крім того, в цій країні існують ще дві великі організації, які підтримують чи фінансують нові ідеї для того, щоб їх можна було використати в комерційному виробництві в найкоротші строки. Перша з них – філіал Промислової і торгово-фінансової корпорації «Technical development capital. Ltd», завдяки якій останніми роками впроваджено багато значних винаходів. Іншою, не менш важливою організацією, що надає підтримку винахідникам, є Національна науково-дослідна корпорація розвитку, яка отримує кошти від держави для прискорення процесів проходження винаходів від початку розробки до впровадження їх у виробництво. Крім того, сприяння винахідникам надає Інститут патентів і винаходів, до складу адміністративної ради якого входять представники Конфедерації британських промисловців, Національної науково-дослідної корпорації розвитку, Федерації торговельних знаків, патентів і конструкцій та інших організацій [1].

У Франції діє широка мережа спеціалізованих державних служб зі стимулювання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт у приватному секторі. Одні з них є самостійними організаціями (наприклад, Національне агентство сприяння впровадженню результатів наукових досліджень), інші входять до складу центральних органів управління наукою і великих науково-дослідних центрів. Держава через агентство здійснює основні види фінансової допомоги зі стимулювання нововведень.

Уряд США підрахував, що незаконне використання запатентованих відкриттів і винаходів, яке порушує авторські права, а також нелегальне копіювання товарних знаків, щорічно завдає промисловості

держави збитки у сумі 60 млрд дол. США. У зв'язку з цим з 1983 р. американський Конгрес прийняв п'ятнадцять законопроектів, які роблять більш жорсткими правила охорони інтелектуальної власності.

На сьогодні більшість держав визнають три основні форми захисту інтелектуальної власності:

- патенти, що закріплюють за автором право на винахід;
- авторське право, що поширюється на витвори в галузі науки, літератури і мистецтва;
- товарний знак на výroбах компаній.

Заходи щодо захисту авторського права приймаються також на рівні міжнародних організацій. США виступають ініціатором розробки в рамках Генеральної угоди з тарифів і торгівлі (ГАТТ) ряду жорстких економічних заходів з охорони інтелектуальної власності [1].

Істотне значення для стимулювання винахідництва має моральне заохочення авторів. Найпоширенішими моральними стимулами є присудження спеціальних почесних звань, включення в члени винахідницьких клубів, видача винахідникам посвідчень, грамот, медалей і інших знаків відзнаки, публікації про авторів і створені винаходи в центральних, галузевих чи власних друкованих органах фірми. Корпорації ІБМ, «Редіо корпорейшн оф Америка» присуджують винахідникам спеціальне звання «Член наукового товариства». Та ж форма заохочення використовується і деякими іншими компаніями (наприклад, «Міннесота майнінг енд меньюфекчуринг компані»), що заснували статус наукового товариства чи клубу винахідників, членство в якому покликане не замінити, а доповнити грошову винагороду. Для одержання звання «Член наукового товариства» і вступу в такий клуб службовцю необхідно набутися в компанії стійку репутацію дослідника, що має успішні результати у вигляді подачі заявок на винаходи, одержання патентів, активного сприяння науковому і виробничому процвітанню фірми.

Певним моральним стимулом для винахідників є наукові публікації. Однак звичайно роботодавці не включають у систему авторських винагород які-небудь виплати за публікації. Іншими моральними стимулами є визнання особистих досягнень, творча самореалізація, задоволене відчуття справедливості, причетності до життя підприємства і процесів прийняття рішень. Мотивацією виступають також підвищення безпеки, турбота про благоустрій робочого місця.

Підводячи підсумки аналізу різних форм стимулювання винахідництва в зарубіжних країнах, що використовують патентну форму охорони, можна зробити наступні висновки. Практика застосування роботодавцем різноманітних форм заохочення винахідників-службовців,

таких як підвищення заробітної плати, просування по службі, спеціальні премії, нагороди і пільги, винагорода у вигляді акцій фірми, частини платежів роялті, що відповідають формі визнання заслуг і т.ін., свідчать про те, що в більшості випадків вони є більш гнучкими і керованими важелями стимулювання винахідництва й оцінки творчого внеску автора, ніж безпосереднє одержання прав на винахід.

*Література до розділу 3.*

1. Андрощук Г. Зарубежний опыт стимулирования инновационной деятельности // Бизнес-информ. – 1996. – № 1. – С.19–21.
2. Артюшкова Г.В. Стимулювання інноваційної діяльності//masters. donntu. edu. ua/2004/fem/arttyushkova/diss/index.htm.
3. Бойко О. М. Інноваційне забезпечення розвитку промислових підприємств України // www.nbuv.gov.ua/e-journals/DUTP/2005-2/txts/soc/05zovzsn.pdf
4. Варналій З., Жук В. Проблеми державної підтримки інноваційної діяльності суб'єктів малого підприємництва//НІСД.–9.03.2006–15.03.2006.
5. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник.– К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003.– 440с.
6. Гальчинський А., Геєць В., Семиноженко В. Україна: наука та інноваційний розвиток. – К.: Оранта, 1997.
7. Геєць В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України – Харків: Константа, 2006.– 272 с.
8. Гоптаренко Ю. Правові засади побудови інноваційно-інвестиційної моделі в Україні//Юридичний журнал.– 2004.– №6.– С.34–39.
9. Горбатюк Л.В., Грига О.І., Сазонова Л.І., Попадинець В.І., Попадинець Ю.В. Про пріоритети науково-технічного та інноваційного розвитку і шляхи їх реалізації//Наука та інновації.– 2005.– №1.– С.25–33.
10. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін. – К.: ВД «Професіонал», 2004.– 960с.
11. Загвойська О.В. Основні механізми державного регулювання зайнятості сільського населення// www.nbuv.gov.ua/e-journals/DUTP/2005-2/txts/soc/05zovzsn.pdf
12. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»// Урядовий кур'єр. – 2003. – 12 листопада.
13. Закон України «Про інноваційну діяльність» // Урядовий кур'єр. – 2002. – 7 серпня.
14. Закон України «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності», 13 грудня 1991 року № 1977–XII / Закони України. – Т. 2. – К., 1996. – С. 441–453.
15. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» // Урядовий кур'єр. – 2003. – 19 лютого.
16. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» // Урядовий кур'єр. – 2001. – 8 серпня.



17. Закон України «Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків» // *Голос України*. – 2006. – 3 лютого.
18. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / За ред. д-ра екон. наук, проф. Л.Федулової. – К.: «Основа», 2005. – 552с.
19. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч.посібник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2005. – 400с.
20. Касич А. Зміст та завдання державної інноваційно-інвестиційної політики України // *Стратегічна панорама*. – №1. – 2003. – С. 23–29.
21. Конституція України. Прийнята на V сесії Верховної Ради України. – К.: Преса України, 1997.
22. Концепція науково-технічного та інноваційного розвитку України // *Голос України*. – 1999. – 3 серпня.
23. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 504с.
24. Кулагин А.С., Леонтьев Л.И. О стимулировании инновационной деятельности // *Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование*. – 2002. – № 1(10)/ – С. 42–48.
25. Кутейников А.А. Технологические нововведения в экономике США. – М.: Наука, 1990. – 196 с.
26. Лапечук П. Підтримка інноваційної діяльності. Досвід економічно розвинутих держав та України // *Юридичний журнал*. – 2003. – №12. – С.34–42.
27. Лапко О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання. – К.: ІЕП НАНУ, 1999.
28. Маслак О.І., Костін В.В. Про основні проблеми та заходи щодо активізації інноваційної діяльності підприємств // *Регіональні перспективи*. – 2002. – № 5 (24). – С.56–62.
29. Матюшенко І.Ю. Перспективи створення національної інноваційної системи в Україні // [www.regionnet.kharkov.ua](http://www.regionnet.kharkov.ua).
30. Наука – техника – управление. Интеграция науки, техники и технологии, организации и управления в Соединенных Штатах Америки / Под ред. Ф. Каста и Д. Розенцвейга. – М., 1966.
31. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. збірник. – К.: Держкомстат України, 2005.
32. Соснін О.В. Стратегічний напрям – розвиток високих технологій // *Вісник*. – 2002. – №8. – С.22–29.
33. Стеченко Д. М. Державне регулювання економіки: Навч. посібник. – К.: МАУП, 2000. – 176 с.
34. Фирсов В.А. Американская модель инновационной деятельности в малом бизнесе // *Экономика Украины*. – 1995. – № 2. – С.12–16.
35. Шкільнюк О. Стан нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності в машинобудуванні України // *Персонал*. – 2006. – №6. – С.32–39.

## РОЗДІЛ 4

## ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА

## 4.1 Сутність та основні складові інноваційної політики підприємства

На рівні окремої організації (фірми, підприємства) розробляється інноваційна політика, яка являє собою визначення мети інноваційної стратегії та механізмів її досягнення.

Головна увага при розробці інноваційної політики приділяється визначенню стратегії інновації і заходів, спрямованих на її реалізацію. Розробка і впровадження інновації стає одним з основних напрямків стратегії організації, тому що визначає напрямки її розвитку. Змістовна сутність інноваційної політики подана на рис. 4.1.

ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА			
ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ			
Процес № 1	Процес № 2	.....	Процес N
ПРИНЦИПИ	ЦІЛІ	ВИДИ	ВЛАСТИВОСТІ
Цільова орієнтація	Інноваційне прогнозування	Продуктові	Ієрархічність
Системність	Виявлення передумов для інноваційної діяльності	Технологічні	Стадійність
Комплексність	Планування інновацій	Управлінські	Динамічність
Адаптивність	Мінімізація комерційного ризику	Інформаційні	Складність
		Соціальні	Науковість

Рис.4.1 Змістовна сутність інноваційної політики підприємства

Проведення інноваційної політики містить у собі наступні дії підприємства або організації:

- розробка планів і програм інноваційної діяльності;
- спостереження за ходом розробки нововведення і його впровадження;

- розгляд проектів розробки інновації;
- проведення єдиної внутрішньофірмової інноваційної політики;
- координація інноваційної діяльності у функціональних і виробничих підрозділах;
- забезпечення інноваційного процесів усіма видами ресурсів;
- проведення постійного моніторингу за здійсненням інноваційного процесів з метою оперативного рішення поточних задач.

Головним моментом в інноваційній політиці організації є визначення основної мети розробки інновації, визначення термінів її здійснення, оцінка отриманих результатів у вигляді конкретних практичних досягнень, скорочення термінів впровадження розробленого нововведення. Послідовність формування інноваційної політики організації подана на рис. 4.2.

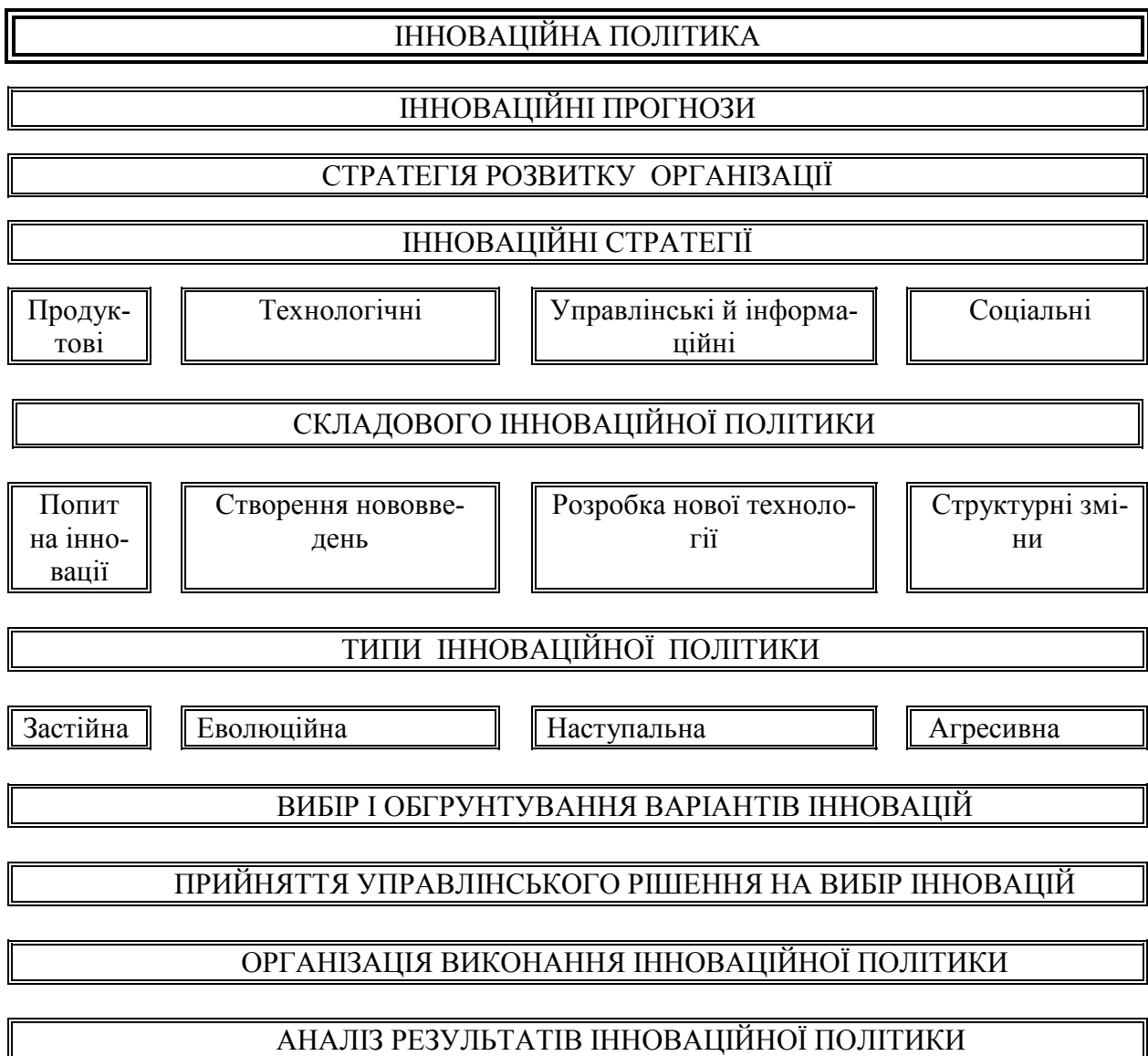


Рис.4.2 Формування інноваційної політики організації

Інноваційна політика містить у собі стратегічний і тактичний аспекти. Заходи тактичного характеру спрямовані, насамперед, на підвищення якості продукції й ефективності виробництва, а також на підвищення інноваційного потенціалу підприємства, здатного сприймати інновації і вчасно позбуватися від застарілого. Елементами інноваційного потенціалу підприємства є матеріально-технічні, фінансово-організаційні і кадрові можливості, соціально-психологічні чинники колективу.

Стратегія в галузі політики інновацій – це забезпечення великих структурних зрушень в економіці, техніці або технології. Її реалізація містить у собі матеріально-технічне забезпечення довгострокових програм розвитку науково-технічної інфраструктури (лабораторій, наукових центрів), створення механізму фінансування нововведень з підвищеним ризиком, здійснення великих науково-технічних програм, що вимагають міжгалузевої кооперації або спільної роботи науки з промисловістю, задоволення стратегічних і соціальних суспільних потреб.

Стратегічні рішення в галузі інноваційної політики багато в чому визначають науково-технічний розвиток суспільства на довгі роки. Аналіз розвитку української економіки в останні десятиліття показує, що визначальним був тип розвитку, для якого характерна еволюційна зміна технології і періодичної їх модернізації.

На відміну від іншого способу технологічного росту економіки – реконструкції на основі повної заміни застарілих технологій, функціонування яких підтримується протягом тривалого часу шляхом періодичної модернізації, багато вітчизняних галузей реконструювалися лише частково. Введення нових технологій здійснювалося переважно шляхом їх закупівлі за кордоном і в меншому ступені орієнтувалося на розробку і створення власних технологій. Таким шляхом в основному розвивалися хімічна, нафтохімічна, автомобільна, легка й інші галузі промисловості. Стосовно сформованих у 60-і роки умов такий спосіб розвитку окремих галузей був деякою мірою обґрунтований. У нашій країні в цей період хімія і нафтохімія, виробництво мінеральних добрив, різноманітних синтетичних матеріалів, а також сфера виробництва машин і устаткування для цих галузей істотно відставали від рівня провідних країн світу. Водночас одностороння орієнтація на придбання готових, хоча і досить добре розроблених закордонних технологій, негативно вплинули на розвиток вітчизняних досліджень і розробок у відповідних галузях науки і техніки. Їх роль звелася в основному до рішення задач модернізації і підтримки поточного рівня виробництва.

В останні роки в Україні намітився якісно новий етап інноваційної політики. Замість локальних заходів для зміни практики управління наукою, створення і масового поширення нововведень, що давали, як правило, незначний ефект, чітко позначилася стійка тенденція до конкретної реорганізації всієї системи управління науково-технічним розвитком. Головна увага концентрується, з одного боку, на якісному відновленні головних складових частин виробничого апарату шляхом впровадження нових технологій, а, з іншого боку, – на максимальному скороченні термінів по всіх стадіях їх створення – від задуму до практичної реалізації і широкого поширення.

У сучасних умовах кожне підприємство зацікавлене в забезпеченні конкурентних переваг за рахунок технологічного рівня виробництва продукції, а тому воно самостійно намагається забезпечувати свій динамічний його розвиток. Однак самостійно підтримувати необхідні темпи розвитку технологій більшість українських підприємств не в змозі з наступних причин [6].

1. Розрив між технологічним станом розвинених країн світу та України (окрім деяких галузей: літакобудування, суднобудування, космічні технології) є досить істотним, оскільки економіка держави, яка після розвалу СРСР децю подолала кризові явища, знаходиться в ролі «наздоганяючої» і не має достатніх інвестиційних ресурсів, а «технологічну прірву» складно подолати навіть фінансово забезпеченій системі.

2. Збитковість підприємств. За результатами роботи в останні роки близько 40% підприємств промисловості є збитковими, а загальний обсяг фінансового результату до оподаткування складає менше 30 млрд грн. Самостійно забезпечити достатній рівень фінансування НДДКР окремо взяте підприємство не в змозі.

3. Більшість українських підприємств знаходяться на етапі структурної перебудови та пошуку шляхів підвищення продуктивності виробництва і поліпшення конкурентоспроможності продукції.

4. Підприємство є складовою частиною системи коопераційних зв'язків, а, отже, не одне, а вже ряд підприємств технологічного ланцюга потребують забезпечення та узгодження інноваційного розвитку.

5. Конкурувати з іноземними підприємствами за умов отримання ними різноманітної допомоги з боку держави фактично неможливо, оскільки необхідна чітка стратегія ліквідації відставання в інноваційній сфері. Роль держави в розвинутих країнах світу полягає у використанні цілого ряду форм стимулювання розвитку виробництва, експорту, інноваційної діяльності. Наразі для мінімізації прису-

тності іноземних конкурентів на внутрішньому ринку потрібна політика протекціонізму.

6. Існує об'єктивна проблема спрямування ринкового механізму розвитку на інноваційний шлях. Зважаючи на той факт, що ринкові відносини в Україні перебувають у стадії становлення, виникає необхідність налагодження системи відбору ефективних інноваційних проектів відповідно до загальнонаціональної стратегії.

Більшість підприємств України усвідомлює необхідність інноваційної політики, але успішному її здійсненню заважають, перш за все, перешкоди фінансового характеру: великі витрати, відсутність фінансування, високі кредитні ставки, відсутність коштів у замовника, значний економічний ризик. Прискорення розвитку наукоємкої промисловості залежить, перш за все, від ефективної інноваційної моделі, тобто функціонування інноваційного ланцюга «наукова ідея – промислова технологія – виробництво продукції». Ця модель має платоспроможний попит, який сьогодні розірваний з об'єктивних та суб'єктивних причин. У зв'язку з ситуацією в Україні можна визначити три підходи до вирішення проблем промислових підприємств [10].

*Перший* – це примітивізація виробництва, яка стихійно реалізується сьогодні більшістю підприємств, тому що її головною метою є збереження робочих місць. Такий підхід обумовлює довгострокове масове ввезення в країну закордонної високотехнологічної продукції

*Другий* можливий підхід криється у використанні сучасних технологій промислово розвинутих країн, в результаті чого відбувається спільний із закордонними компаніями вихід на світовий ринок. Однак можливі недоліки такого підходу – залежність вітчизняної промисловості від закордонних технологій та заздалегідь відоме відставання на тривалий термін у власному технологічному розвитку

*Третій* підхід – це визначення пріоритетних напрямків науково-технічних досліджень, концентрація на них ресурсів та підвищення мотивації колективів вчених, робітників та інноваційних структур, які орієнтуються виключно на ринок високих технологій та відповідної продукції. В результаті стає можливим не тільки створення ринків нових конкурентоспроможних товарів та послуг, а також ринків новітніх технологій

Інноваційна діяльність підприємств повинна означати вибір досі не випробуваних методів чи технологій. Якщо технологічні можливості вже десь були випробувані і здійснені на практиці в економічній системі, то виробнича функція вже пройшла весь спектр технологічних можливостей. Однак в кризовій перехідній економіці Укра-

їни з метою припинення різкого спаду виробництва, збереження науково-технічного і інтелектуального потенціалів потрібно поєднувати базові інновації з поліпшувачими і модифікаційними, враховуючи їх технічні параметри і ринкову ситуацію. Формування і розвиток інноваційного процесів повинні здійснюватися на основі реальних комерційних оцінок витрат і результатів кожної з його складових. Система стимулювання має сприяти найбільш повному розкриттю творчих можливостей до пошуку нових ідей і їх втілення в реальні інновації.

#### **4.2 Основні складові інноваційної політики підприємства**

Інноваційна політика – складний і завжди не позбавлений ризику процес, хід якого позначається багатьма вихідними передумовами: технічними, фінансовими, економічними і соціальними. Разом з тим, у всіх розвинутих країнах починаються спроби створення чіткої політики, що може реагувати на швидкі зміни ситуацій, підтримувати складні проекти, у тому числі і з високим ступенем технічного і фінансового ризику. Прискорення євроінтеграційних процесів, створення додаткових умов для розширення участі України в міжнародному поділі праці вимагає реалізації моделей соціально-економічного розвитку країни та регіонів, адаптованих до сучасних вимог міжнародної спільноти.

Домінуючою тенденцією розвитку провідних країн світу з енергозалежною економікою (США, Канада, Японія, провідні країни ЄС та ін.) є послідовний перехід від індустріальної до постіндустріальної моделі розвитку. Провідним напрямом такого переходу є інноваційний шлях розвитку з поступовою трансформацією попередніх «індустріальних» інструментів державного регулювання й інноваційної політики, що базуються на вимогах промислового виробництва і залежних від цього соціальних відносинах, на єднанні інтересів технократів, пов'язаних владними функціями.

Залежно від характерних об'єкту дослідження особливостей в економічних відносинах можна вигляділити такі найголовніші складові інноваційної політики:

- *технічну* – відтворює спроможність технічної бази підприємства, регіону або країни розробляти і впроваджувати новачі;
- *технологічну* – створення нових і удосконалення існуючих методів виробництва наявних товарів (послуг);

- *продуктову* – створення нових і удосконалення існуючих товарів та послуг, орієнтованих на попит;
- *кадрову* – організація підготовки та забезпечення всіх ланок економічної діяльності кадрами відповідної кваліфікації для здійснення інноваційної діяльності;
- *ринкову* – розвиток нових методів діяльності на внутрішніх та зовнішніх ринках, забезпечення просування інноваційних товарів та послуг на існуючі і нові ринки збуту;
- *інформаційну* – створення на всіх рівнях (національному, регіональному, локальному) інформаційних мереж з метою повного забезпечення потреб інноваційної діяльності, організація їх поповнення і експлуатації;
- *інвестиційну* – обґрунтування джерел фінансування інноваційних заходів і механізму отримання та повернення коштів;
- *правову* – законодавче забезпечення інноваційної діяльності в галузі організації, фінансування, використання і правової охорони результатів інноваційної діяльності;
- *організаційну* – удосконалення організаційних структур управління (державних, регіональних, структур управління бізнесом тощо) інноваційними процесами.

Всі складові інноваційної політики знаходяться в тісному взаємозв'язку, кожна з них зумовлює наявність іншої і доповнює її. Неможливо, маючи сильні технічні і кадрові ресурси, здійснювати ефективну інноваційну діяльність без належного фінансування. В свою чергу навіть при надлишку матеріальних ресурсів неможлива ефективна робота без наявності інтелектуального капіталу або без інформаційного забезпечення. Повністю матеріально, інтелектуально та фінансово забезпечена інноваційна діяльність не дасть належної віддачі, якщо вона не буде тісно пов'язана з ринковими дослідженнями, з потребами і потребами майбутніх споживачів. Як і в усякій іншій сфері, успіх інноваційної діяльності повністю залежить від ефективного менеджменту, ефективно організації робіт, причому, якщо ця діяльність буде мати належне правове забезпечення.

**Технічна складова** інноваційної діяльності визначає можливості створення і впровадження новацій. До її завдань відноситься такі[5]:

1. вивчення можливостей виробництва і вимог до нього та за необхідності усунення виявлених невідповідностей;
2. розроблення напрямів технічного переозброєння (оновлення) основних засобів підприємства;
3. створення механізму реалізації заходів, спрямованих на вдосконалення техніко-технологічного стану підприємства;



4. аналіз та оцінювання ефективності здійснюваної технічної політики.

**Продуктова та технологічна складові** – це два основних інноваційних напрямки діяльності будь якого підприємства, регіону або країни, які вибрали інноваційний шлях розвитку. В основі цих складових – визначення пріоритетних напрямків наукових досліджень, концентрація зусиль на окремих життєво необхідних напрямках, розробка технологій і продуктів, направлених на енергозбереження, зменшення трудомісткості, врахування екологічних чинників і т.ін. Відсутність чіткої товарно-технологічної складової інноваційної стратегії розвитку нашої країни, а також збереження в програмах пріоритетного розвитку галузей третього та четвертого технологічних укладів зумовлені тим, що Україна і сьогодні потребує забезпечення продуктовими і технологічними інноваціями базових галузей, тоді як світ переходить до поглиблення розвитку інноваційно спрямованих. Проблема також полягає й у тому, що, забезпечуючи динамічний розвиток інноваційних галузей, країна змушена паралельно впроваджувати інновації і в базові виробництва, а без чіткої стратегії інноваційно-інвестиційної діяльності цю проблему не вирішити.

**Ринкова складова** має на меті формування тактики і стратегії поведінки суб'єкта інноваційної діяльності на відповідному ринку. Її реалізація дозволяє вивчати структуру товарного ринку і приймати рішення щодо форм і методів розвитку конкурентного середовища на ньому. Ця складова включає в себе наступні елементи:

- дослідження поточних та перспективних потреб і нужд споживачів та визначення в них сегменту, який відповідає можливостям конкретного підприємства;
- формування тактики і стратегії поведінки суб'єкта інноваційної діяльності на ринку;
- розробка товарної, цінової та збутової політики підприємства на окремих сегментах ринку;
- формування комунікаційної політики підприємства і розробка механізму її здійснення;
- розробка до продажного та післяпродажного фірмового сервісу, орієнтованого на потреби в ньому споживачів;
- проведення постійного моніторингу ринкових змін та корегування в зв'язку з ними інноваційної політики в цілому.

Результатом ефективної ринкової складової буде вирішення головного завдання інноваційної діяльності – забезпечення споживачів сучасними товарами, які відповідають їх нуждам та потребам, що

знайде відповідний відгук в формуванні попиту на ці товари та забезпечить комерційні цілі підприємств–розробників інноваційної продукції.

**Кадрова складова** характеризує інтелектуальний потенціал суб'єкта інноваційної діяльності. Вона націлює підприємства на розробку відповідних програм по підготовці та перепідготовці фахівців, інтелект яких відповідає напрямку діяльності підприємства, створенню належних умов їх праці і побуту, забезпеченню належною заробітною платнею та соціальними умовами. Інтелект є тим джерелом з якого і черпаються прогресивні ідеї по створенню нових технологій та продуктів. Для України це досить болюче питання реалізації її інноваційної політики, оскільки межі нашої країни за останні 15 років покинула значна частина найбільш підготовлених фахівців з різних галузей науки і техніки, для яких не знайшлося належних умов ні праці, ні життя.

**Інвестиційна складова** інноваційної діяльності найбільш очевидна і найбільш необхідна. Вона охоплює всі фінансово–економічні аспекти функціонування підприємства, які забезпечують реалізацію інноваційної політики. Інвестиційна складова повинна провести обґрунтування джерел фінансування всіх робіт по створенню і впровадженню новаций, забезпечити накопичення відповідних обсягів коштів, необхідних для практичної реалізації інноваційних програм і проектів. Особливе значення тут має активна участь підприємства в міжнародних та національних програмах та проектах, які фінансуються відповідно міжнародними фондами та національним бюджетом.

Оцінюючи фінансовий потенціал держави щодо забезпечення розвитку економіки та впровадження інновацій у виробництво, слід констатувати наступне: в Україні існує протиріччя між можливостями та необхідністю здійснення інновацій як на рівні окремих підприємств, так і держави. Питома вага витрат на фундаментальні дослідження і сприяння НТП в загальній сумі видатків зведеного бюджету України, як правило, не перевищує 2%, а в структурі ВВП менше 1%. І це тоді, коли в розвинутих країнах світу цей показник перевищує 2%, а стратегічною метою, наприклад, країн ЄС є доведення цього показника до 3% ВВП в 2010 р.

**Інформаційна складова** має особливе значення в інноваційній політиці підприємства, оскільки вона забезпечує поступовість і послідовність наукових досліджень у всьому світі. Образно кажучи, це – очі і вуха інноваційної політики. Ефективна праця інноваційного сектору усякого підприємства можлива тільки тоді, коли він буде повністю забезпечений такою необхідною інформацією про всі ная-

вні наукові розробки в галузі певного продукту й їх результати; про можливості матеріально-технічного забезпечення як науково-технічних розробок зі створення певного продукту, так і по його майбутньому виробництву; про всі зміни на ринку стосовно потреб і нужд споживачів, про рівень конкуренції, про тенденції розширення ринкових можливостей і т.ін. Ці важливі завдання забезпечуються вільним доступом дослідників до глобальної інформаційної мережі, національних, регіональних та локальних інформаційних мереж, проведенням певних дій по їх наповненню інформацією, розробкою механізму з її ефективного використання.

**Правова складова** включає в себе наявність законодавчої бази за всіма напрямками інноваційної діяльності, яка регулюється і контролюється державою. В першу чергу це відноситься до системи оподаткування доходів від виробництва та збуту інноваційної продукції в Україні і за її межами. Дуже важливе значення має правова охорона і правовий захист об'єктів інтелектуальної власності, які неминуче виникають в процесі інноваційної діяльності. Юридичної підтримки нагально потребують і дії держави щодо матеріального стимулювання окремих напрямків інноваційної діяльності і її результатів.

**Організаційна складова** інноваційної діяльності повинна забезпечувати ефективну організаційну структуру управління інноваційними розробками, тісний взаємозв'язок між окремими науково-технічними, виробничими та комерційними підрозділами підприємств. Важливою складовою реалізації державою організаційної складової є використання механізму створення вільних економічних зон. Враховуючи необхідність інноваційного спрямування економіки України, це повинні бути технопарки інтелектуального типу. На думку ряду дослідників [6], діюча сьогодні в Україні система державного управління не сприяє науковій розробці практично спрямованих і необхідних інноваційних рішень. Так, функції управління наукою здійснює Міністерство освіти і науки України, наукові та науково-прикладні дослідження проводять установи НАН України та галузеві науково-дослідні, проектні інститути, міністерства. Вся ця децентралізована надбудова інколи діє як адміністративно-контролююча система та впливає на корпоративну науку. Якщо подивитись на досвід розвинутих країн, то більшість з них використовують «кластерний» підхід для визначення стратегії інноваційного розвитку. Промислові кластери – це виробничі мережі взаємозалежних фірм, об'єднаних одна з одною у виробничий ланцюжок. Інколи вони являють собою альянси з університетами, дослідницькими установами, споживачами.

Ефективне поєднання всіх складових інноваційної політики повинно сприяти досягненню стратегічної мети інноваційної діяльності в Україні: забезпеченню позитивної економічної динаміки за рахунок використання комплексу «інвестиції–інновації», формування внутрішніх інноваційно–інвестиційних механізмів саморозвитку національної економіки.

#### **4.3 Організаційно–економічний механізм формування інноваційної політики**

В умовах становлення і розвитку України як незалежної держави першочерговою є потреба в розробці власної загальнодержавної інноваційної політики. Це зумовлено, насамперед, тим, що до утворення суверенної держави Україна не провадила власної інноваційної політики, оскільки була складовою іншої великої держави – СРСР, а її економіка входила до складу так званого єдиного народногосподарського комплексу СРСР. Політика інноваційного розвитку економіки України визначалась із загальносоюзного економічного центру. Звідти надходили прямі вказівки, директиви, плани та ліміти щодо основних напрямів та пропорцій розвитку народного господарства України, які мали на меті насамперед задоволення і реалізацію не національних, а загальносоюзних потреб та інтересів.

На зламі ХХІ ст. найважливішим завданням державної інноваційної політики в Україні стає формування інституціональних механізмів та інфраструктур інноваційної моделі економіки на всіх рівнях – національному, регіональному, локальному. Оскільки „економіка знань” спирається вже не на природні ресурси, а на людський капітал, постають нагальні питання щодо формування ефективного наукового, економічного та правового середовища для відновлення та розвитку людських ресурсів. З цих позицій у забезпеченні економічного зростання найбільш суттєву роль повинні відігравати гуманітарний чинник, а також швидкі темпи створення інфраструктури, що забезпечують екологізацію господарської діяльності, інформатизацію управлінських процесів і капіталізацію людських ресурсів.

Організаційно–економічний механізм формування інноваційної політики підприємства багато в чому залежить від джерела фінансування інноваційної діяльності, а також від рівня інноваційних пріоритетів, які закладаються в основу інноваційної стратегії.

На державному рівні інноваційну політику і стратегію в Україні розробляє і координує Міністерство освіти і науки. В останні роки в

нашій країні, особливо на регіональному рівні, почалося впровадження одного з основних загальновизнаних варіантів інноваційного процесів, так названого «технологічного поштовху», що передбачає виділення і розвиток пріоритетних напрямків науки і техніки за умови наявності для цього необхідних матеріальних ресурсів, що відповідає рівню експертизи й інформаційного забезпечення. Важливим джерелом фінансування інноваційної політики є кошти державного бюджету, які використовуються на технічне переоснащення підприємств, впровадження науково-технічних розробок, трансфер технологій у виробництво, розвиток малого і середнього науково-виробничого бізнесу. Механізм реалізації політики «технологічного поштовху» на державному і регіональному рівнях ефективно виявляє себе в структурі, що подана на блок-схемі (рис.4.3) формування інноваційної програми розвитку і виконання інноваційних проектів.

Такий механізм дає можливість реалізувати наступні функції: стратегію планування інвестицій, конкурсний механізм формування програм і добору інноваційних пропозицій для їх впровадження, квотування бюджетних коштів Міністерства освіти і науки для реалізації загальнодержавних, галузевих і регіональних програм, регіональний принцип розподілу коштів, єдину державну експертизу, повномасштабний механізм бізнес-планування.

Разом з тим, фінансування інноваційної діяльності з державного бюджету на сьогодні не є пріоритетним. Основні завдання інноваційної політики країни, регіонів, галузей та окремих підприємств в своїй більшості реалізуються за рахунок власних коштів підприємств, позикових коштів, коштів національних та зарубіжних інвесторів і замовників інноваційних розробок. Виходячи з цього, певним чином видозмінюється і механізм формування інноваційної політики держави, у якому державі вже не належить директивна роль в формуванні, відборі, затвердженні та фінансуванні інноваційних пріоритетів.

В цих випадках держава здійснює координаційні та контролюючі функції, які зводяться до наступного:

- протекціонізм найбільш важливим власним інноваційним розробкам підприємств та установ при забезпеченні матеріально-технічними ресурсами;
- встановлення пільгового оподаткування при розробці та впровадженні інновацій;

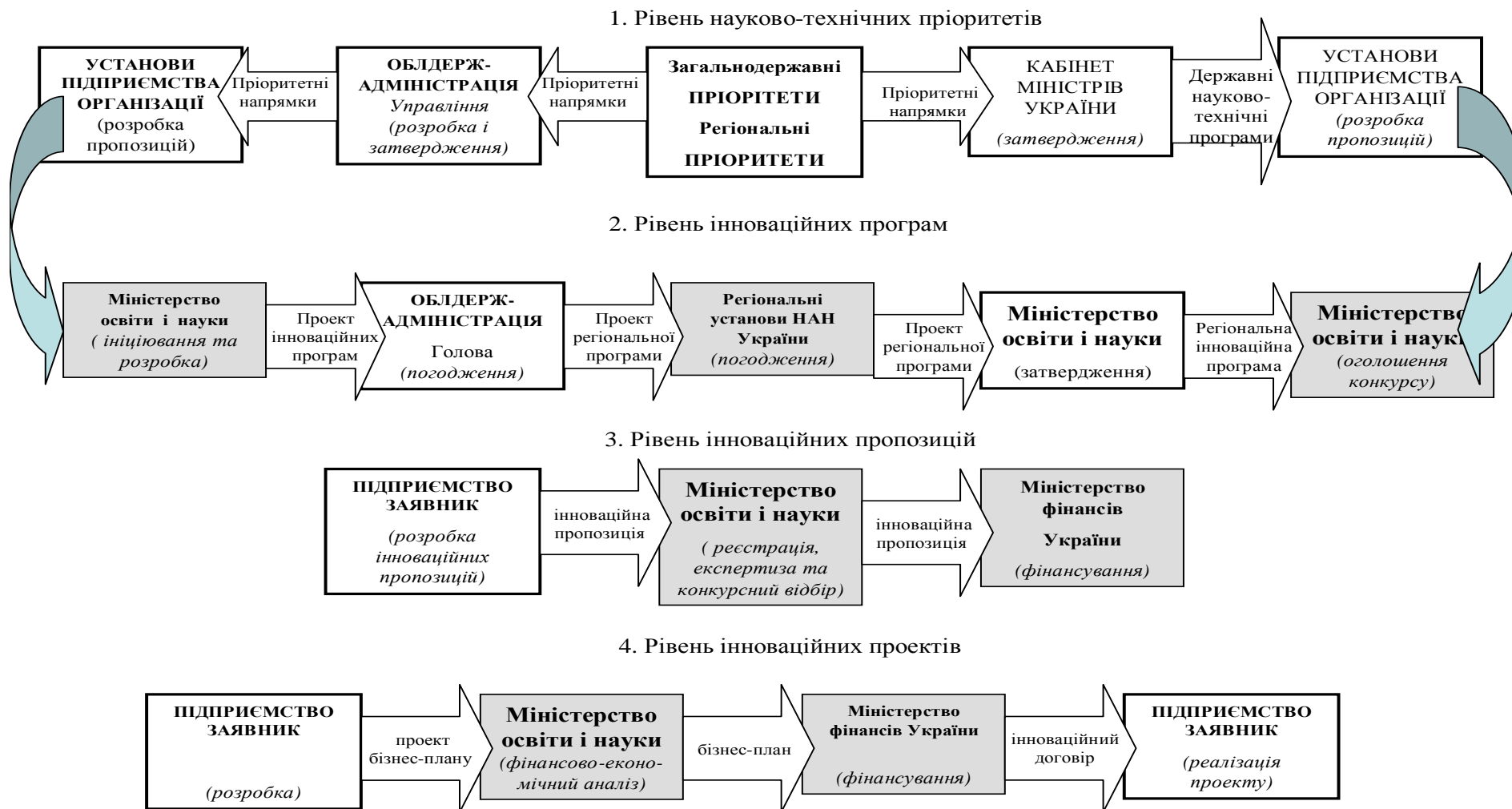


Рис.4.3 Блок-схема формування інноваційних програм на рівні держави, регіону, підприємства

- встановлення пільгового оподаткування при реалізації новацій за межі України;
- розробка збільшених квот та норм збуту для деяких видів продукції, де це передбачено; зниження податку на прибуток як основного податку, що сприяє інвестиціям;
- встановлення податкових пільг для компаній, що впроваджують технічні інновації (у першу чергу ресурсозберігаючі);
- встановлення податкових пільг для нових компаній, що працюють у високотехнологічному секторі споживчого ринку;
- встановлення податкових пільг для достатньо розвинених секторів ринку, наприклад, банківського сектора;
- встановлення або збільшення державного замовлення на інноваційну продукцію.

Розглянемо наступні моделі організаційно-економічного механізму формування інноваційної політики і інноваційного розвитку в Україні, які впливають з територіальної, галузевої та структурної неоднорідності науково-технічного потенціалу України:

1) *«активної дифузії інновацій»*, яка характеризується взаємодією уряду з науковими установами, вузами, підприємствами і організаціями. Головне завдання науки – розробка нових засобів застосування існуючих вітчизняних і зарубіжних технологій. Перевага цієї моделі полягає в тому, що передову технологію можна швидко впровадити. Цю модель раціонально використовувати для широко-масштабного проведення конверсії. Реалізація її дасть змогу суттєво поліпшити якість науково-технічного потенціалу України при мінімальних ресурсних витратах;

2) *«державної підтримки інноваційних форм»*, що орієнтована на державну підтримку будь-яких національних інноваційних структур у виході з наукоємною продукцією на світовий ринок. До виходу на світовий ринок інноваційні структури обов'язково проходять період активного розвитку і завоювання внутрішнього ринку. Для того щоб випускати дешеву продукцію вищої якості, мають застосовуватися прогресивні технології виробництва. Основна мета уряду щодо розвитку цієї моделі полягає у сприянні нарощуванню науково-технічного потенціалу в системі міжнародної ринкової економіки. Ця модель є найефективнішою на етапі вирівнювання науково-технічних потенціалів України і розвинених країн світу;

3) *«локального інноваційного середовища»* на зразок «наукових парків», «технополісів», а в Україні – «територіальних науково-технічних центрів», що характеризується концентрацією на певній території наукового, освітнього, виробничого, фінансового потенціалу

лів, об'єднаних єдиним процесом технологічного розвитку. Як результат погодженої дії всіх цих чинників складається мережа взаємозв'язків з дуже високим ступенем децентралізації та самоорганізації. Ця модель ефективна для розвитку науки та високих технологій, однак потребує від суспільства певної відкритості для інновацій. Можливості реалізації її в Україні нині обмежені кількома великими науковими центрами. Найдоцільнішою для цієї моделі є розробка нових матеріалів, зварювального виробництва, електронної техніки і біотехнологій;

4) *«міжгалузових наукових технічних комплексів»* (МНТК), які можуть стати інноваційною системою за умови генерації всіх характерних для моделі «локальне інноваційне середовище» чинників. МНТК, що діють в Україні, мають значний науковий виробничий потенціал. Однак відсутність інших необхідних елементів ускладнює можливість реалізації цієї моделі науково-технічного розвитку. Деякі труднощі пов'язані з невідпрацьованістю міждержавних відносин з країнами як близького, так і далекого зарубіжжя. Усунення цих труднощів не пов'язане з великими витратами національних ресурсів, тому на сучасному етапі цю модель в науково-технічному розвитку України використовувати вигідно;

5) *«модель СНД»*, основана на науково-технічному співробітництві між державами, підприємствами та організаціями країн СНД за спільними програмами, комерційними замовленнями на науково-технічну продукцію, що передбачають взаємовигідний обмін науково-технічною інформацією тощо. Враховуючи тісні науково-технічні та економічні зв'язки, що історично склалися між країнами – колишніми республіками СРСР, доцільно зберегти більшість з них на новій основі. Частка моделі в системі інших моделей науково-технічного розвитку може становити 10–30 %;

6) *«світового співробітництва»*, – орієнтована на активну участь України у міжнародному науково-технічному співробітництві і широкому обміні науковими результатами і новими технологіями. Реалізація цієї моделі передбачає радикальне поліпшення якості вітчизняного наукового потенціалу та орієнтацію на пріоритетний розвиток співробітництва з сусідніми державами та науковими центрами української діаспори.

В межах державної інноваційної політики, спрямованої на інтенсивне економічне зростання, фахівці виглядіють короткострокову «політику зростання» і середньострокову «політику постіндустріалізації» [2, 16, 18].



**Політика зростання** має на меті забезпечити суттєве збільшення ВВП за рахунок приросту інвестицій. З використанням наявних механізмів непрямого і прямого регулювання господарської діяльності забезпечується швидке інвестиційно-інноваційне зростання національної економіки.

Однак заходів економічної політики зростання недостатньо для активного і швидкого зростання проривних стратегічних галузей розвитку національної економіки. Це пов'язано і з фінансовою слабкістю, і з молодістю українського бізнесового середовища, і з нестачою часу: до старту нової глобальної економічної хвилі залишилося тільки п'ять-десять років. Тому необхідно застосовувати паралельно і **політику постіндустріалізації**, що має забезпечити суттєві позитивні результати протягом десяти років. Постіндустріалізацію визначають як наявність комплексу гравців (корпорацій, дослідних, освітньо-дослідницьких інститутів, органів державної влади), здатних ставити і вирішувати наступні завдання [2]:

- створення і масове впровадження принципово нових технологій, матеріалів, товарів або послуг (наприклад, нанотехнології, термоядерна і воднева енергетика);
- проектування і реалізація великих індустріальних проектів (наприклад, мережі високошвидкісних магістралей);
- проведення довгострокових програм, що знаходяться на стику фундаментальної науки й економічно перспективних технологій і проектів (наприклад, освоєння космосу, моря, створення нової системи розвиваючої освіти).

Академіки В.М.Геєць і В.П.Семиноженко в своїх дослідженнях визначають шість основних напрямків здійснення політики постіндустріалізації [2], суть яких зводиться до наступного.

*Перший напрямок* – розвиток низки інноваційних національних проектів. Це вимагає стимулювання створення у великих корпораціях сегментів НДДКР у вигляді наукових центрів та венчурних фондів, а також стратегічного співробітництва зі світовими лідерами високих технологій. Також перспективною вважається інтеграція вітчизняних ФПГ та іноземних компаній, що мають інтелектуальний капітал з метою формування сегментів НДДКР та високотехнологічних виробництв, кластерів, подібних до Силіконової Долини.

*Другий напрямок* – стимулювання більш активного залучення до господарської діяльності фінансово потужних галузей великих інноваційних центрів, вже сьогодні здатних на рівних конкурувати з провідними світовими корпораціями. Однак проблемою є «техно-

кратична несумісність», оскільки рівень технокультури у цих галузях помітно перевищує середній рівень українського бізнесу. Також немає зрозумілих економічних мотивів для руху технологій і продуктів у «звичайну» економіку. Це свідчить про необхідність зацікавити звичайних гравців, насамперед великих (енергетика, ЖКГ, транспорт, нафта і газ, гірнича металургія), у запозиченні і впровадженні нових технологій. Ці цілі можуть бути досягнені з використанням вже згадуваних «інноваційних коридорів», податкових послаблень, надання державних гарантій, держзамовлення.

*Третій напрямок* – сприяння в інтересах розробки науково-технологічної проблематики інтеграції та взаємодії великого капіталу і малих фірм, розгортання НДДКР на базі технопарків.

*Четвертий напрямок* – розробка та використання системи податкових пільг щодо високотехнологічних сегментів, а також впровадження видачі довгострокових кредитів під державну гарантію.

*П'ятий напрямок* – створення та впровадження системи підтримки експорту високих технологій та наукомісткої продукції, а також сприяння імпортозаміщенню компонентів, що є необхідними для створення новітніх технологій.

*Шостий напрямок* – розвиток нової системи освіти й активна пропаганда цієї системи за кордоном. Нова система освіти дозволить створити умови для реальної експансії української культури у світ.

Вирішення всіх цих завдань одночасно приведе до того, що в Україні буде сформована повноцінна індустріально-інноваційна (постіндустріальна) економіка, що буде здатна відігравати важливу економічну роль на євразійському просторі.

Національна стратегія створення в Україні економічних засад інноваційної моделі розвитку повинна передбачати комплекс збалансованих заходів на загальнонаціональному і регіональному рівнях в органічному поєднанні з інноваційною активністю незалежних економічних суб'єктів, зокрема:

- здійснення цілеспрямованої державної промислової та інвестиційної політики, спрямованої на активізацію нововведень як пріоритетної складової загальної стратегії соціально-економічного розвитку держави та конкурентних стратегій суб'єктів господарювання, забезпечення єдності структурної та інноваційної політики;
- підтримка добросовісної конкуренції на внутрішньому ринку, яка заохочуватиме підприємства до інноваційної діяльності та створення умов для реалізації вітчизняними підприємствами наступальної стратегії на зовнішніх ринках;

- запровадження пільгового режиму та удосконалення механізмів фінансування інноваційної діяльності, вдосконалення інфраструктури ринків з метою підвищення питомої ваги наукомістких продуктів в особистому та виробничому споживанні;

- диверсифікація організаційних форм функціонування національної економіки, забезпечення співпраці малих та середніх підприємств з корпоративними структурами, підтримка великих підприємств і об'єднань, які мають змогу реалізувати загальнодержавні інноваційні пріоритети, розвиток науково-виробничої кооперації, венчурного бізнесу, промислово-фінансової інтеграції, в тому числі – на міжнародному рівні;

- пріоритетний розвиток людського капіталу як основи майбутнього постіндустріального суспільства;

- посилення інтеграції України в світовий науково-технологічний простір, розширення міжнародної співпраці на державному рівні та на рівні окремих підприємств й інституцій в галузі науки, техніки та інновацій;

- модернізація системи державної підтримки інноваційних процесів на користь збільшення питомої ваги заходів непрямого їх стимулювання;

- створення науково-дослідницьких центрів зі змішаним (державно-приватним) фінансуванням;

- формування системи безоплатного забезпечення державними інформаційними ресурсами інститутів, які надають інфраструктурні послуги, концентрують та поширюють інформацію про інноваційні пропозиції;

- розробка надійної системи кон'юнктурних досліджень ринкового попиту на науково-технічну та інноваційну продукцію через створення державно-приватних консультаційних установ на центральному та регіональному рівнях.

Інноваційна політика України сьогодні має орієнтуватися на різні моделі інноваційного розвитку залежно від стану науково-технічного потенціалу і конкретних проблем, що постають перед суспільством.

Успіх інноваційного процесів багато в чому залежить від того, у якій мірі його безпосередні учасники зацікавлені у швидкому й економічно ефективному впровадженні результатів НДДКР у виробництво. Вирішальне значення набуває трудова мотивація працівників і стимулювання їх високопродуктивної праці з боку керівництва підприємством.

Задача стимулювання науково-технічної праці дуже складна через специфіку цього виду діяльності. По-перше, необхідно домогтися підвищення розумової активності, стимулювати пошук нестандартних рішень, створити і підтримувати атмосферу творчості. По-друге, в умовах ринкової економіки важливий не сам по собі інноваційний процес, а його комерційний результат, що виражається в конкретних показниках ефективності: зростанні прибутку, зниженні витрат, підвищенні якості продукції. Комерційний критерій відіграє вирішальну роль і в оцінці значимості праці інноваторів. Таким чином, підхід сучасних компаній до стимулювання праці в інноваційному процесі визначається двома головними моментами – прагненням максимально активізувати творчу особистість і направити цю активність на досягнення конкретного економічного результату. При рішенні цієї задачі важливо вигляділити кілька загальних найбільш істотних моментів:

- 1) використання великого числа матеріальних і нематеріальних стимулів і спроби створення взаємодоповнюючої системи стимулювання праці в інноваційному процесі;
- 2) широке застосування організаційних і психологічних стимулів, орієнтованих на потреби вищого порядку (у самовираженні, реалізації індивідуальності і т.ін.);
- 3) надання стимулюванню праці в інноваційному процесі постійного характеру, а не одиничної акції чи тимчасової кампанії

#### *Література до розділу 4*

1. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник.– К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003.– 440с.
2. Геєць В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України – Харків: Константа, 272 с.
3. Гоптаренко Ю. Правові засади побудови інноваційно-інвестиційної моделі в Україні //Юридичний журнал.– 2004.– №6.– С.34–39.
4. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін.– К.: ВД «Професіонал», 2004.– 960с.
5. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч.посібник.– К.: Видавничий центр «Академія», 2005.–400с.
6. Касич А. Зміст та завдання державної інноваційно-інвестиційної політики України //Стратегічна панорама.– №1.– 2003.– С. 23–29.
7. Корнілов І.Є. Порівняльний аналіз показників економічного розвитку АРК та проблеми формування його інноваційної моделі.– [www.niisp.gov.ua](http://www.niisp.gov.ua).

8. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник.– К.: КНЕУ, 2003.– 504с.
9. Кутейников А.А. Технологические нововведения в экономике США. – М.: Наука, 1990. – 196 с.
10. Маслак О.І., Костін В.В. Про основні проблеми та заходи щодо активізації інноваційної діяльності підприємств// Регіональні перспективи.– 2002.– № 5 (24).– С.56–62.
11. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: Учебник. – М.: Инфра-М, 2002.– 295с.
12. Назаров В., Ващук Я. Сьогодні ідея, завтра – капітал// Ділова Україна.– №44.– 1998.
13. Наука – техника – управление. Интеграция науки, техники и технологии, организации и управления в Соединенных Штатах Америки / Под ред. Ф. Каста и Д. Розенцвейга. – М., 1966.
14. Основи економічної теорії: політекономічний аспект. Підручник/Відп.ред.Г.Н.Климко – К.: Знання-Прес, 2004.– 615с.
15. Перерва П.Г., Погорелов М.І., Гаврись О.М. Економіка та маркетинг виробничо-підприємницької діяльності.– Х.: НТУ «ХП», 2004.– 656с.
16. Проблеми та пріоритети формування інноваційної моделі розвитку економіки України / Я.А. Жаліло, С.І. Архієреєв, Я.Б. Базілюк та ін.–К.:НІСД,2006.– 188 с.
17. Соснін О.В. Стратегічний напрям – розвиток високих технологій//Вісник.– 2002.– №8.– С.22–29.
18. Экономическая доктрина «Вернуть лидерство» //Эксперт. – 2005. – № 45.– С.3–7.

## РОЗДІЛ 5

### УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ

#### 5.1 Інноваційна діяльність як об'єкт управління

**Інноваційна діяльність (інноваційний процес)** означає процес створення (розробки і виготовлення), впровадження і поширення інновацій. Інноваційний процес має циклічний характер і складається з багатьох інноваційних циклів. Інноваційний цикл у загальному випадку починається з моменту початку роботи над інновацією і закінчується її комерціалізацією (виведенням на ринок).

Класичні підходи інноваційного менеджменту [8, 15] визначають першим етапом функціональної послідовності інноваційного процесів фундаментальні дослідження, що генерують нові наукові знання. Визнаючи справедливості цього твердження, слід зазначити, що з погляду конкретного підприємства-інноватора яке функціонує в ринкових умовах воно є досить абстрактним. Ринок диктує свої правила, і інновації можуть з'явитися тільки там і тоді, де і коли для цього є об'єктивні умови [7].

Першою з таких умов є наявність підкріпленого купівельною спроможністю попиту, фактичного чи потенційного, або ж можливості формування попиту (для принципово нових товарів – виробів чи послуг), тобто наявність ринкового потенціалу, який визначає можливості ринку сприйняти інновації певного типу і спрямованості, які може розробити і запропонувати на ринку конкретне підприємство.

Другою умовою є можливість втілення досягнень науки і техніки в конкретні товари, здатні задовольнити запити споживачів – інноваційний потенціал розробника інновацій.

Третьою умовою є економічна можливість і доцільність підприємства-інноватора розробити (хоча це і не обов'язково, оскільки нові ідеї, технології і т.ін. можна придбати), виготовити і просувати інновації на ринку – виробничо-збутовий потенціал. Тут мова йде не просто про виробництво і збут, який є однією з функцій маркетин-

гу, а розглядається виробництво плюс маркетинг, тобто орієнтовані на запити споживачів виробництво і збут (включаючи створення і стимулювання попиту).

Таким чином, інноваційна діяльність має шанси на успіх при наявності, як мінімум, трьох перелічених умов (рис. 5.1), оскільки відсутність хоча б однієї з них знеможливає розвиток підприємства інноваційним шляхом.

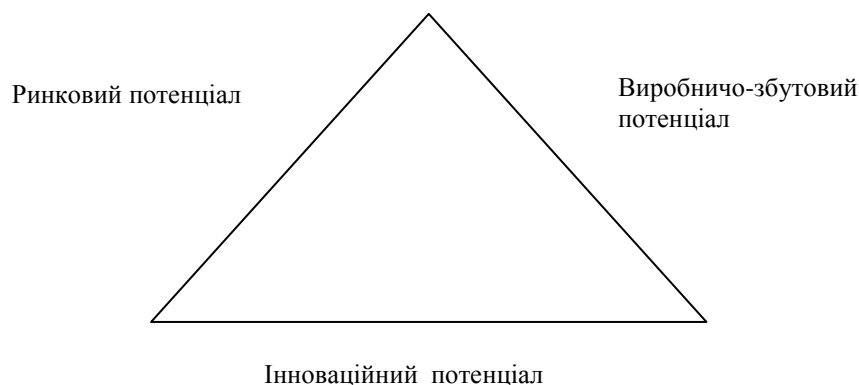


Рис.5.1 Основні складові успіху інноваційної діяльності

З огляду на викладене вище, функціональну схему процесів розробки і виведення нової продукції на ринок можна подати наступним чином (рис. 5.2).

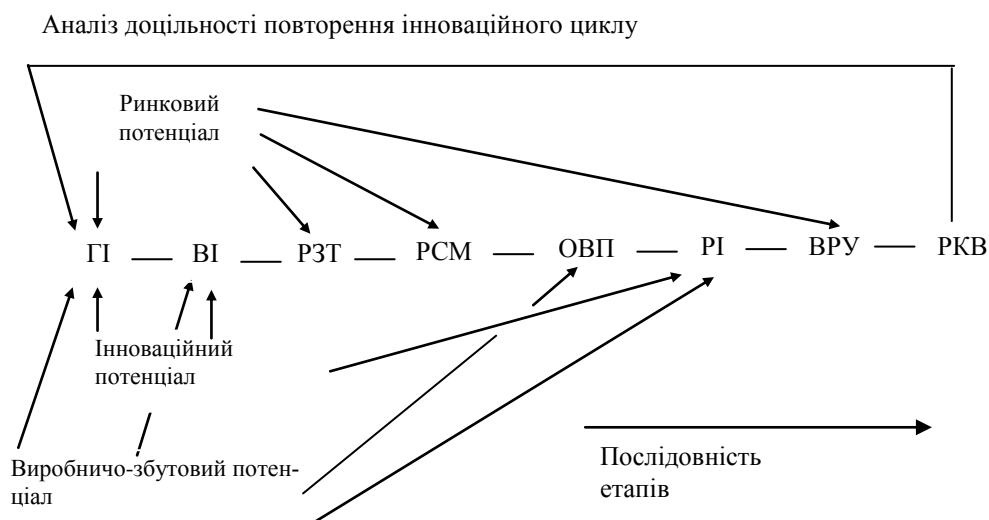


Рис.5.2 Функціональна схема інноваційного циклу

На рис. 5.2 прийняті такі умовні позначення етапів: ГІ – генерація ідей інновації; ВІ – добір ідей прийнятних для даного підприємства;

РЗТ – розробка задуму товару і його перевірка; РСМ – розробка стратегії маркетингу по просуванню інновації на ринок; ОВП – оцінка можливості досягнення підприємством показників, намічених у стратегії маркетингу; РІ – розробка конструкторської і технологічної документації інновації, виготовлення дослідних зразків і їх випробування; ВРУ – випробування інновації в ринкових умовах; РКВ – розгортання комерційного виробництва інновації в обсягах, що намічені у маркетинговій програмі.

Подана схема на відміну від традиційних схем інноваційного менеджменту побудована відповідно до концептуального положення маркетингу: орієнтація виробництва і збуту на задоволення запитів споживачів («..виготовляти те, що купується..» за Ф.Котлером [10]). Дотримання поданої на цьому на рисунку послідовності дій інноваційного процесів дозволяє зменшити ризик невідповідності інновації вимогам ринку.

Відповідно до схеми рис. 5.2, інноваційний цикл продуктової інновації включає період часу від вибору напряму (а в його рамках варіанта) інноваційного розвитку і генерування ідеї інновації до розгортання її комерційного виробництва.

Таким чином, початок процесів формування конкурентного успіху підприємства-інноватора лежить на перетині множини маркетингових, науково-технічних, виробничих рішень. Тільки наявність споживацьких запитів конкретних ринкових сегментів чи ніш, інтелектуальних і технологічних можливостей використати досягнення науки і техніки для задоволення цих запитів шляхом пропозиції нових товарів (виробів чи послуг), технічних і економічних можливостей організувати виробництво і збут з витратами, що дозволяють використовувати ціни, сумісні з купівельною спроможністю споживачів, можливості просувати на ринок і доводити до споживачів нову продукцію більш ефективним, ніж конкуренти способом, створює фундамент технологічно й економічно обґрунтованої стратегії інноваційного розвитку.

Життєвий цикл інновації, як і будь-якого товару, починається з часу її виведення на ринок і закінчується виходом з ринку, тобто інноваційний цикл і життєвий цикл частково перетинаються. Загальна схема інноваційного циклу та зміст його основних етапів наведено нами в п.1.3. Зупинимось на цьому питанні більш детально, поєднуючи зміст інноваційного і життєвого циклів товару. Інноваційний і життєвий цикли продуктової інновації, а також їх етапи показані на рис. 5.3.



Систему управління інноваційним процесом (інноваційною діяльністю) доцільно розглянути відповідно до його функціональної схеми.

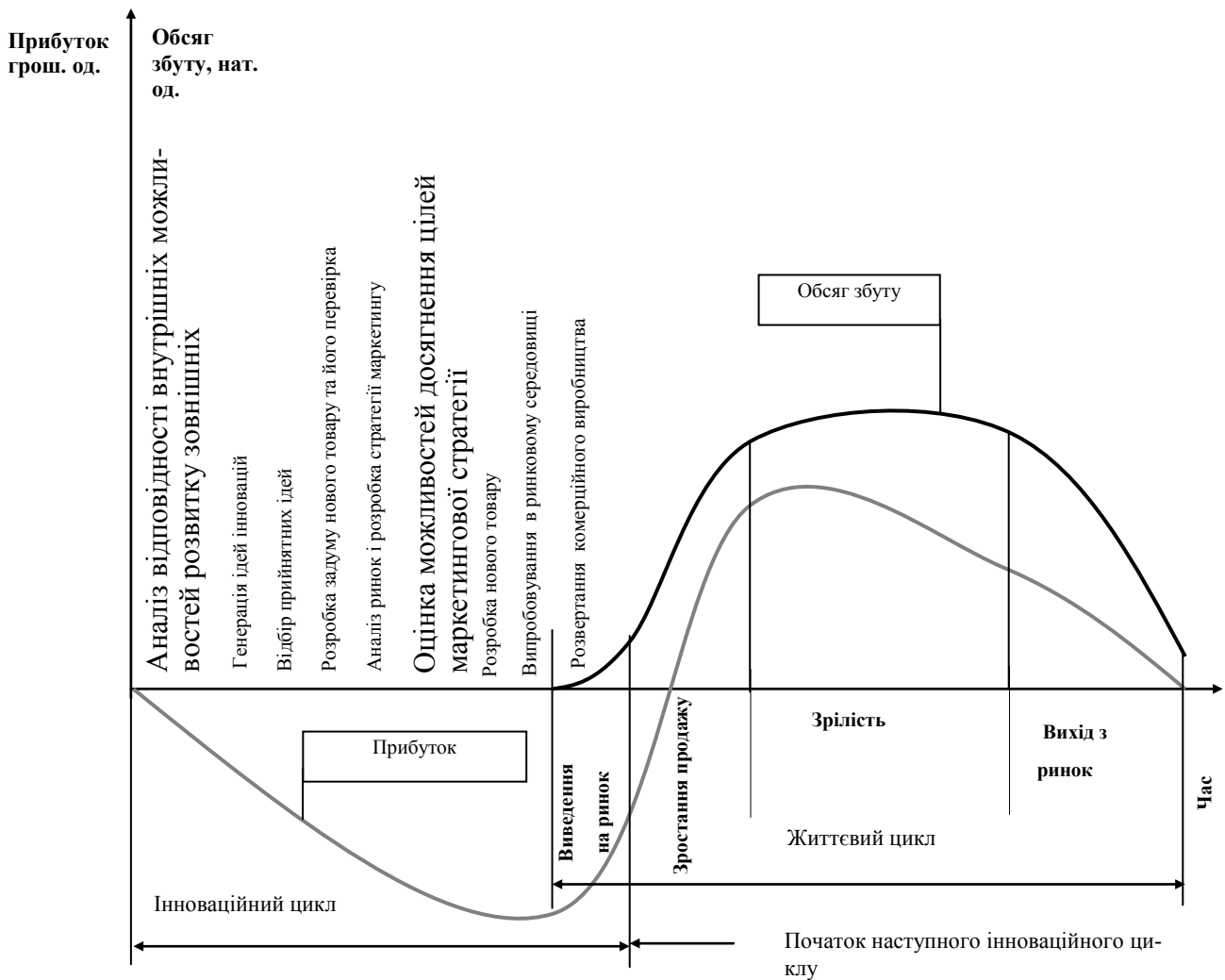


Рис.5.3 Інноваційний і життєвий цикл продуктової інновації

**Аналіз відповідності внутрішніх можливостей розвитку зовнішнім.** Для цього зіставляють ринкові можливості і загрози з сильними і слабкими сторонами діяльності підприємства. На цій основі виявляють, на скільки напрямки і види діяльності підприємства відповідають умовам і ситуації, що склалася на ринку. За результатами аналізу визначають види діяльності, які слід згортати (для них немає сприятливих умов або ж умови погіршуються), а які слід розвивати (для їх реалізації є сприятливі умови або спостерігається їх поліпшення). Отримані результати використовують для обґрунтування необхідності розробки інновацій конкретної спрямованості відповідно до відібраних для подальшого аналізу напрямків і варіантів інноваційного розвитку виглядів діяльності.

Оцінку відповідності внутрішніх можливостей розвитку підприємства зовнішнім, які генеруються ринком, можна проводити методом SWOT-аналізу.

**Генерація ідей інновацій.** Пошук можливостей реалізації визнаних прийнятними варіантів розвитку шляхом створення і просування інновацій на ринок, включає визначення джерел ідей інновацій і методів генерації ідей. Ідея – загальне уявлення про товар, який можна запропонувати ринок.

Основними джерелами ідей інновацій (найбільш загального уявлення про новий товар) є такі:

- результати аналізу потреб споживачів, у тому числі прихованих чи потенційних, які виявлені в результаті маркетингових ринкових досліджень;
- торговий персонал і дилери підприємства (вони найкраще знають потреби споживачів внаслідок постійного контакту з ними);
- результати аналізу розробок у галузі науки і техніки (патенти, наукові публікації, звіти про НДР і ДКР і т.ін.), проведеного методом кабінетних досліджень;
- розробки науково-технічних працівників самого підприємства (винаходи і раціоналізаторські пропозиції);
- результати аналізу діяльності конкурентів, у тому числі аналізу їх перспективних розробок;
- результати ситуаційного й імітаційного моделювання поведінки споживачів у сьогоденні і майбутньому;
- результати аналізу тенденцій розвитку науково-технічного прогресу, а також змін технологічної, економічної, соціальної, політичної, культурної, правової, екологічної, демографічної й інших складових середовища господарювання.

Існує багато методів генерації ідей нововведень (інтуїтивних і упорядкованих); серед останніх найбільшу популярність одержали такі: поліпшення прототипу, мозкова атака, синектика, ліквідація тупикових ситуацій, морфологічні карти. На цьому етапі забороняється будь-яка критика ідей, оскільки мета етапу згенерувати – максимально можливу їх кількість.

*Відбір ідей інновацій.* На даному етапі з усього розмаїття згенерованих ідей відбирають ідеї, прийнятні для конкретного підприємства. Тобто здійснюється перевірка можливості реалізації ідей інновацій, спрямованих на розвиток існуючих ринкових можливостей інноваційного розвитку. Перевірка може бути виконана на такій основі:

- оцінки відповідності ідей інновацій вимогам, що були визнані адекватними в аналогічних ситуаціях;

- оцінки відповідності ідей інновацій заздалегідь обговореним вимогам;
- порівняння ідей інновацій за встановленим переліком критеріїв і їх показників та вибору оптимальних.
- Попередня оцінка сформульованих ідей інновацій передбачає одержання відповідей на наступні питання:
  - чи буде ринок для інновації?;
  - чи існує технічна й економічна можливості розробки, виробництва і просування інновації на ринок?;
  - чи буде інновація приносити прибуток і як це позначиться на діяльності підприємства?

Такого роду оцінки виконуються найчастіше експертним методом, оскільки на даному етапі дуже великий вплив елементів невізначеності внаслідок наявності неточної, неповної і суперечливої інформації, що характеризує можливу інновацію, процеси її розробки і просування на ринок. З огляду на суб'єктивізм експертної оцінки, результати оцінки прямо залежать від кваліфікації і досвіду експертів. У групу експертів доцільно включати: фахівців з відповідної наукової галузі і суміжних науково-технічних галузей, маркетингу, інноваційного менеджменту, економіки, виробничників і та ін., що раніше брали участь у проведенні такого роду оцінок, і по можливості потенційних споживачів.

Для об'єктивності оцінку можна виконувати в наступній послідовності:

- виділити оціночні показники;
- визначити найкращі значення показників з усіх порівнюваних ідей інновацій;
- визначити вагові характеристики показників;
- розрахувати підсумкову (інтегральну) оцінку одним з відомих методів, наприклад методом відстаней. У такому випадку елементи суб'єктивізму збережуться в основному тільки при виборі оціночних показників і визначенні їх вагових характеристик.

У випадку поєднання в одній особі розроблювача і виробника інновацій необхідно здійснювати перевірку можливості генерації і сприйняття ідей і задумів новацій і доведення їх до рівня нових технологій, конструкцій, організаційних і управлінських рішень, що вимагає оцінки інноваційного, а також виробничо-збутового потенціалу інноватора.

Частка прийнятих ідей зі всієї їх кількості в цілому по Україні не перевищує 20 %. Для порівняння, у Японії вона складає 68 %, США – 52 %, Швеції – 45 %, Польщі – 30 %. У поєднанні з низькою інноваційною активністю вітчизняних товаровиробників це свідчить про віддалення перспектив прискорення економічного зростання [7].

Розробка задуму інновації і його перевірка (задум розглядається як виражена в зрозумілій для споживачів формі ідея інновації). Як правило, перевірка задуму інновації (нового товару – виробу або послуги) виконується шляхом проведення опитувань (анкетування) споживачів і аналізу отриманих результатів.

При цьому задум товару доцільно розглядати на трьох рівнях, де кожний наступний характеризує більш високий рівень узагальнення описів конкретних нововведень:

1. Товар за задумом (основна користь для споживачів і виробників нового товару).

2. Товар у реальному виконанні (назва, очікувані техніко-економічні характеристики, дизайн, упаковки і т.ін.).

3. Товар з підкріпленням (передпродажний і післяпродажний сервіс, стимулювання споживачів, гарантії, запчастини, додаткові приналежності, що розширюють галузь використання товару і т.ін.).

Це дозволить сформувати в очах споживачів (саме вони дають остаточну оцінку новинці), образ не просто товару, а комплексу, що включає основний товар, додаткові і допоміжні товари, а також послуги, спрямовані на задоволення їх потреб. Таким чином, можна істотно підвищити корисність інновації для споживачів.

*Розробка маркетингової стратегії просування інновації на ринок.* Передбачає проведення серйозних ринкових досліджень і завершується розробкою стратегії маркетингу з просування інновації на ринок. Основним інструментом такого аналізу є сегментація ринку.

Оцінка з метою відбору найбільш прийнятних з ряду альтернативних інновацій виконується за наступними групами критеріїв:

- місткість ринку (хто буде споживачем нової продукції, для яких цілей її будуть купувати, за якими цінами, яким може бути обсяг споживання, його коливання, цінова еластичність попиту?);
- потенційна тривалість життєвого циклу нової продукції;
- конкуренція фактична і потенційна: хто є чи може бути конкурентом, тобто виробником (продавцем) товарів аналогів, замінників (чи ж зможе задовольняти ті ж потреби іншим способом)? Коротко– і довгострокові показники становища на ринку конкурентів і інноватора, ймовірні стратегії конкурентів у відповідь на нову продукцію. Шанси інновації і інноватора на успіх у конкурентній боротьбі.

Тільки позитивні результати аналізу за перерахованими критеріями є основою для розробки конструкції новинки і технології її виробництва, виготовлення і випробування дослідних зразків нового продукту, розробки маркетингової програми просування інновації на ринок.

*Програма маркетингу* включає наступне: перелік контрольних показників; аналіз поточної маркетингової ситуації на ринку та перспектив її розвитку; аналіз ринкових можливостей і загроз, а також сильних і слабких сторін діяльності підприємства; формулювання цілей і задач; *стратегії маркетингу* з визначенням цільових ринків, конкретних заходів комплексу маркетингу (що, коли, і ким буде зроблено) та витрат на їх реалізацію – окремо для кожного з цільових ринків чи їх сегментів; бюджет маркетингу (аналіз доходів та витрат, оцінка ефективності); порядок контролю виконання, корегування та перегляду заходів маркетингової програми.

У загальному випадку до *стратегії маркетингу* входять: стратегія формування і розвитку цільового ринку; товарна стратегія; цінова стратегія; стратегія просування продукції на ринок (включаючи збут і товарорух); стратегія створення і стимулювання попиту.

*Оцінка можливості й економічної доцільності досягнення підприємством цілей, намічених у маркетинговій програмі.* На даному етапі виконується оцінка достатності виробничо-збутового потенціалу підприємства для реалізації цілей намічених у маркетинговій стратегії, а також визначається економічна ефективність її реалізації.

Оцінка виконується за такими критеріями:

- інтелектуальна і науково-технічна можливість втілення інновації в новому продукті, що відповідає потребам і запитам споживачів;
- виробнича можливість доведення ідеї інновації до комерційного продукту;
- маркетингові можливості просування інновації на ринок і доведення її до споживачів;
- ресурсна забезпеченість інноваційного проекту: інформаційна, сировинна, фінансова і т.ін. (існуюча і необхідна);
- джерела інвестицій (у НДДКР, випробування, підготовку виробництва, просування, розподіл і збут),
- ступінь ризику і можливість його запобігання, зниження чи компенсації;
- обсяг витрат для розробки, виготовлення і просування інновації на ринок (загальні і відносні витрати, співвідношення початкових і поточних витрат, оцінка витрат на сировину й інші витрати, економія на масштабі виробництва, витрати на збут);
- прибутковість (період покриття первинних витрат, коротко- і довгостроковий загальний і відносний прибутки, чутливість інноваційного проекту до цін і обсягів збуту, швидкість повернення інвестицій і доход від них, ризик).

*Розробка конструкторської і технологічної документації інновації, виготовлення дослідних зразків і їх випробування.* При проектуванні новацій, для оцінки можливостей втілення задуму інновації в новий продукт можна скористатися рекомендаціями Дж. Джонса [5], який наводить достатньо повний опис методів проектування і рекомендації з їх застосування. Методи розробки конструкторської і технологічної документації, а також проведення випробувань і обробки їх результатів загальновідомі і викладені в чисельних літературних джерелах.

Вихідною інформацією для розробки інновації (нової продукції) є технічне завдання (ТЗ), або офіційна угода, заявка, протокол, тощо. Відповідно до стандартів ISO 9000 обов'язковим є наявність звіту з маркетингових досліджень.

Проектна документація, що розробляється на їх основі, включає наступне:

- технічну пропозицію (містить розширені вимоги до майбутнього виробу, які розробляються на основі ТЗ);
- ескізний проект (схемні рішення майбутнього виробу, що дають загальні уявлення про конструкцію і принципи її дії);
- технічний проект (розробка остаточних технічних і технологічних рішень, які дають повне уявлення про виріб і його дію, може включати кілька альтернативних варіантів виробу);
- робочий проект, який включає наступне: *конструкторську документацію* (креслення окремих деталей, вузлів і виробу в цілому, специфікації до виробу і вузлів), *технологічну документацію* (маршрутні і операційні технологічні карти, карти наладок, операційні ескізи), *експлуатаційну документацію* (регламентує порядок монтажу, експлуатації та технічного обслуговування виробу), *ремонтну документацію* (регламентує його порядок).

На цьому етапі виготовляється дослідний зразок виробу, який при необхідності проходить лабораторні випробування. За їх результатами уточнюється робоча документація (див. вище).

Для розробки конструкторської і технологічної документації широко застосовують засоби систем автоматизованого проектування (САПР), які являють собою програмно-комп'ютерні комплекси. Результатами їх роботи є креслення, технологічні карти, а також безпосередньо керуючі програми для верстатів і іншого обладнання з числовим програмним управлінням, зокрема гнучких виробничих систем. Застосування САПР дозволяє у десятки разів скоротити час на розробку робочої документації і технічну підготовку виробництва взагалі, «програвати» кілька альтернативних варіантів і вибрати оптимальний з них, швидко розробити нові модифікації товару, нала-

годити і освоїти виробництво новинок. Це значно розширює адаптаційні можливості підприємства до змін ринкових умов.

*Випробування інновації в ринкових умовах.* Виконують методом пробного маркетингу. Його мета – змодельовати на окремих ділянках ринку процеси виведення і просування товару на ринок. Отримані результати потім будуть використані в масштабах усього цільового ринку. На основі цих результатів виконується уточнення складових маркетингової програми з виведення і просування продукції на ринок і рідше – конструкції виробу.

Оскільки пробний маркетинг вимагає значних коштів і часу, то його проводять, в основному для нових (принципово нових) товарів, при роботі на нових ринках тощо. Якщо ж мова йде про розширення асортиментної групи, копіювання товарів конкурентів чи незначні модифікації, то пробного маркетингу не проводять. Окрім того, його застосування дає можливість конкурентам вчасно провести контрзаходи, тобто пов'язане з ризиком втратити час. Однак у багатьох випадках пробний маркетинг дозволяє економити кошти і сприяє запобіганню «провалу» нового товару на ринку.

Останнім часом для випробування товарних інновацій застосовують комп'ютерне моделювання, наприклад віртуальні магазини, де «продають» модифікації товару, застосовуючи різні варіанти його дизайну й упаковки, оформлення вітрин магазинів тощо. Ці комп'ютерні моделі надають можливість змодельовати способи застосування (використання) товару у різних ситуаціях. У випробуваннях також можуть брати участь добровольці-споживачі [1].

*Розгортання комерційного виробництва інновації в обсягах намічених у маркетинговій програмі.* Як видно з **рис. 1.2**, цей етап (останній етап інноваційного циклу) збігається з першим етапом життєвого циклу товару. У ході виконання робіт даного етапу варто постійно контролювати наявні ринкові можливості і загрози, появу нових і трансформацію одних в інші (перехід можливостей у загрози і навпаки). Необхідно контролювати сильні і слабкі сторони діяльності підприємства-інноватора, а також ступінь відповідності внутрішніх можливостей розвитку зовнішнім (у тому числі, з позицій достатності мотивації ефективної діяльності суб'єктів інноваційного процесів), і при виявленні невідповідності проводити коригувальні впливи, аж до змін номенклатурної політики і навіть виглядів діяльності.

Незважаючи на досить велику кількість етапів інноваційного процесів (при цьому значна їх частина виконується до втілення ідеї товару в конкретну конструкцію, послугу, технологічні й організаційні рішення), це є, безумовно, необхідним. Витрати на виконання робіт

на кожному наступному етапі, у порівнянні з попереднім, нелінійно зростають, тому ретельна перевірка варіантів рішень дозволяє зменшити ймовірність можливих негативних наслідків. Економія на перших етапах може викликати значні втрати на наступних, а це, у свою чергу, може призвести до провалу варіанта інноваційного розвитку, який розглядається, чи навіть банкрутству.

## **5.2 Організація управління інноваційною діяльністю на підприємстві**

У реалізації функцій управління інноваційною діяльністю задіяні практично всі підрозділи підприємства.

При цьому для підприємства яке постійно займається інноваційною діяльністю (розвивається інноваційним шляхом), що супроводжується частими змінами напрямків діяльності і номенклатури продукції, характерною є матрична структура. Така структура дозволяє оперативно формувати колективи (групи) фахівців, які орієнтовані на виконання комплексу робіт пов'язаних з розробкою і просуванням на ринок конкретних інновацій. До складу груп входять фахівці різних підрозділів, що підпорядковані як керівнику конкретного інноваційного проекту, так і керівникам відповідних підрозділів, і можуть при нагоді звернутися до них, наприклад за консультаціями.

Така система має суттєві переваги з погляду досягнення цілей підприємства, чіткості функцій керівника проекту, керівництва функціональних підрозділів та безпосередніх виконавців інноваційного проекту. У рамках матричної структури до виконання інноваційного проекту залучаються також інші підрозділи підприємства. Окремі виконавці, які є фахівцями у своїй галузі, набувають досвіду у суміжних галузях знань. Окрім того, для більшості фахівців бажаним є робота над конкретними завданнями, які вирішуються в рамках проектно-орієнтованих матричних структур, що добре сприймається працівниками.

У ряді випадків доцільним є створення відділу інноваційного розвитку (ВІР), якому передаються функції з загальної координації інноваційних робіт усіх підрозділів підприємства, вибору напрямків інноваційного розвитку, а також з розробки пропозицій керівництву підприємства щодо управління інноваційним процесом [2, 3].

ВІР доцільно підпорядкувати директору (генеральному директору) підприємства або ж його першому заступнику.

Такий підхід є доцільним для великих і середніх підприємств, які



самостійно займаються інноваційною діяльністю.

Однак світовий досвід свідчить, що ефективність інноваційної діяльності великих підприємств є незначною внаслідок низької оперативності, громіздкої структури управління, націленості на вирішення поточних проблем тощо. Практика діяльності в галузі досліджень, розробки і організації виробництва нової продукції привела до виокремлення специфічної ризикової форми бізнесу, у якому спеціалізуються малі підприємства.

Розглянемо основні організаційні форми ризикового інноваційного бізнесу з погляду маркетингу, опускаючи фінансові та інші аспекти (детальніше див. [8] та ін.). Загальна схема повного інноваційного циклу у співставленні з життєвим циклом нового товару представлена на рис. 5.4 ( $T_6$ ).

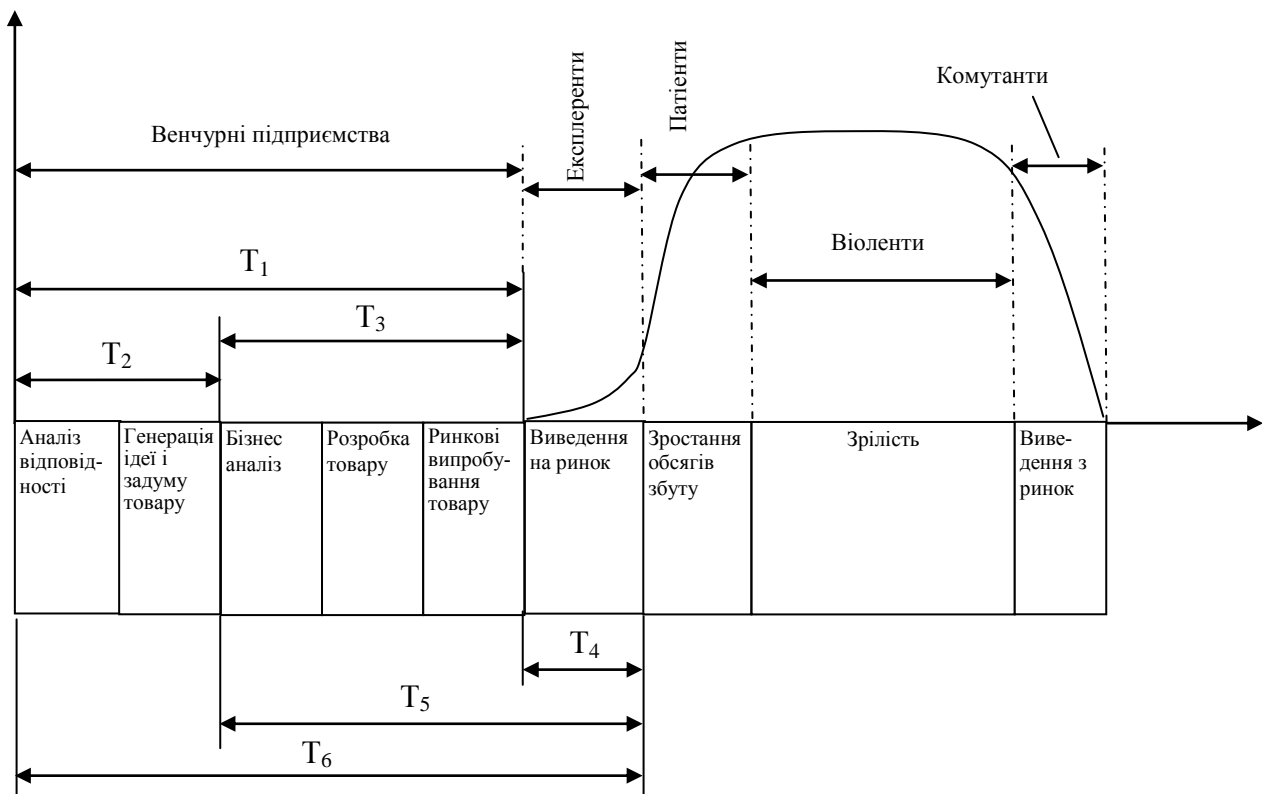


Рис.5.4 Варіанти інноваційного циклу і типи підприємств-інноваторів

На рисунку прийняті наступні умовні позначення:  $T_1$  – інноваційний цикл, який закінчується продажем ліцензії на право виробництва нового товару;  $T_2$  – інноваційний цикл, який закінчується продажем патенту на технічні і (або) технологічні рішення;  $T_3$  – інноваційний цикл, що починається придбанням патенту на нове технологічне чи технічне рішення і закінчується продажем ліцензії на право виготовлення нового товару;  $T_4$  – інноваційний цикл, що починається придбанням ліцензії і закінчується комерційним виробництвом нового товару;  $T_5$  – інноваційний цикл, що починається придбанням патенту і закінчу-

ється комерційним виробництвом;  $T_6$  – повний інноваційний цикл від генерації ідей до розгортання комерційного виробництва нового товару.

Однак слід зазначити, що далеко не всі інновації (інноваційні проекти) проходять етапи повного інноваційного циклу. Для конкретної інновації (конкретного інноватора) інноваційний цикл може починатися з самого першого етапу (рис. 5.4), а може і з придбання патенту або ліцензії на виробництво нової продукції. Аналогічно, інноваційний проект може завершуватися етапом комерційного виробництва (комерціалізації інновації), а може – продажем патенту на нові технічні та (або) технологічні рішення чи ліцензії.

Можливі варіанти дій підприємств-інноваторів із традиційним (повним) і зміщеним початком-закінченням інноваційного циклу показані на рис. 5.4.

Відповідно до охоплених етапів інноваційного (ІЦ) і життєвого циклів (ЖЦ) розрізняють різні типи підприємств-інноваторів (за міжнародною класифікацією). Як випливає з рис. 5.4, венчурні підприємства і підприємства-експериментатори займаються радикальними інноваціями (працюють на етапах власне ІЦ), а патенти, віоленти і комутатори – поліпшувачами (працюють на етапах ЖЦ звичайного товару, у який перетворилася радикальна інновація).

Заходи менеджменту і маркетингу інновацій досить істотно різняться залежно від типу підприємства-інноватора. Відповідно різними будуть і організаційні форми відповідних підрозділів підприємств різних типів. Детальна характеристика різних типів підприємств-інноваторів та основних стратегій їх діяльності наведено в п. 7.2 та 7.3.

### **5.3 Організаційна структура інноваційного менеджменту підприємства**

Інноваційний розвиток підприємства – це основний шлях підсилення його ринкових конкурентних позицій за рахунок впровадження сучасних ресурсозберігаючих екологічно безпечних технологій, вископродуктивного автоматизованого устаткування і гнучких виробничих систем, розробки і організації промислового випуску продукції з інноваційними функціональними та експлуатаційними властивостями, необхідної для задоволення потреб споживачів [2].

Інноваційний розвиток підприємства передбачає вирішення комплексу організаційно-економічних, виробничо-технологічних та інноваційно-впроваджувальних проблем, в тому числі:

1. Розробка ринкової стратегії підприємства з визначенням перспективних задач інноваційного розвитку (на період 3–5 років і більше).

2. Деталізація задач інноваційного розвитку у складі оперативно-тактичних планів підприємства (щорічних, квартальних, щомісячних).

3. Створення ефективної системи інноваційного менеджменту, адекватної визначеній стратегії, техніко-технологічним і ресурсним можливостям підприємства.

4. Створення у внутрішньому середовищі підприємства ефективної організаційної структури інноваційно-спрямованих підрозділів (конструкторсько-технологічних, дослідно-експериментальних, інноваційно-впроваджувальних).

5. Постійне оновлення техніко-технологічної бази підприємства, як основи промислового випуску інноваційної продукції.

6. Надійне багатоджерельне забезпечення задач інноваційного розвитку підприємства усіма необхідними ресурсами: фінансово-інвестиційними, матеріально-технічними, інтелектуальними, кадровими тощо.

На рис. 5.5 наведено склад системних проблем інноваційного розвитку виробництва [17] в умовах ринкової економіки, які потребують свого вирішення на рівні кожного підприємства, виробничих галузей і промисловості України в цілому.

Управління інноваційним розвитком підприємства здійснюється на основі системи інноваційного менеджменту [27], основними функціями якого є такі:

**1. Цілевстановлення** – вибір і обґрунтування цілей управління інноваційним розвитком підприємства, критеріїв управління і обмежень у системі менеджменту (фінансово-інвестиційних, ресурсних, часових та ін.).

**2. Інноваційний маркетинг** – дослідження зовнішнього конкурентного середовища підприємства: аналіз організації виробничо-збутової діяльності фірм-конкурентів, інноваційних та цінових характеристик товарів на ринку пропозицій, тенденцій науково-технічного прогресу у сфері створення продукції світового рівня якості і використання інноваційних технологій, динаміки ринкового попиту на певні види товарів з урахуванням ринкової сегментації.

**3. Планування процесів** інноваційного розвитку підприємства – розробка планів реалізації вибраних цілей: обсягів витрат на проведення досліджень, розробок і організації виробництва інноваційної продукції; обсягів матеріально-технічних ресурсів, необхідних для техніко-технологічного оновлення виробництва; заходів з технічної перепідготовки і підвищення кваліфікації персоналу; обсягів виробництва і реалізації інноваційної продукції; показників економічної

ефективності – прибутковості, рентабельності, собівартості, строків окупності інвестицій тощо.



Рис.5.5 Системні проблеми інноваційного розвитку підприємства в умовах ринкової економіки

**4. Організація процесів** інноваційного розвитку підприємства – практична реалізація розроблених планів у структурі підприємства і системі його зв'язків із зовнішніми контрагентами: процесів досліджень і розробок нових виглядів продукції; процесів оновлення основних фондів і впровадження інноваційних технологій; процесів планово-попереджувальних ремонтів і раціональної експлуатації технологічного устаткування; процесів виробництва інноваційної продукції і забезпечення її якості; процесів збуту продукції на основі її ефективної ринкової презентації і реклами, багатьох інших основних і допоміжних процесів.

**5. Контролінг** – облік і контроль параметрів внутрішнього середовища підприємства, обсягів надходження і витрачання будь-яких виглядів ресурсів, показників виконання планів виробничого, інноваційного та соціально-економічного розвитку, а також поточних величин усіх параметрів, які підлягають управлінню і регулюванню у системі менеджменту.

**6. Регулювання** – управління будь-якими контрольованими параметрами діяльності підприємства з метою їх локалізації у заданих на етапі цілеустановлення межах (наприклад, обмеження максимальної і мінімальної величини електричної потужності устаткування  $P = 500 \text{ кВт} \pm 15\%$ ; обмеження мінімальної величини рентабельності продукції  $R \geq 20\%$ ; обмеження максимальної величини вартості продукції  $C \leq 1500 \text{ грн.}$ ).

**7. Мотивація** – створення і розвиток системи спонукаючих мотивів і стимулів (для власників підприємства і його персоналу, для окремих категорій працівників) щодо успішної ринкової діяльності підприємства, підвищення продуктивності виробництва і одержання максимальної прибутковості, підвищення рівня оплати праці, реалізації можливостей кар'єрного росту персоналу, інших корпоративних і особистих цілей.

**8. Координація** – забезпечення оптимальної взаємодії між усіма учасниками і елементами процесів інноваційного розвитку підприємства на основі мінімізації витрат часу та інших ресурсів і одержання максимального ефекту від системи інноваційного менеджменту.

Координація здійснюється на усіх етапах інноваційного розвитку підприємства – від початку розробки комплексних планів науково-технічної та виробничо-збутової діяльності до їх практичного втілення у виробничій структурі і оперативно-тактичного коригування в процесі реалізації.

Організаційно-управлінська структура інноваційного розвитку підприємства (система інноваційного менеджменту) залежить від масштабу його виробничої діяльності, чисельності і якісного складу персоналу, розвиненості зовнішніх зв'язків із спеціалізованими науково-технічними організаціями.

Розглянемо дві типові організаційні структури управління інноваційним розвитком підприємства, складові елементи якої (функціональні відділи, лабораторії, дослідно-експериментальні дільниці) виконують функції як загального техніко-технологічного забезпечення (супроводження) виробництва, так і функції інноваційного менеджменту.

На рис. 5.6 наведена перша (S1) із зазначених структур.

Вона характерна для підприємств середнього і великого масштабів виробничої діяльності (орієнтовна загальна чисельність персоналу підприємства – тисяча і більше працівників).

Верхній рівень управлінської структури включає *директора підприємства*, що здійснює загальне адміністративне керівництво роботою підприємства і підпорядкованого йому *головного інженера*, який виконує функції керівництва усіма техніко-технологічними підсистемами і процесами, в тому числі – інноваційним розвитком підприємства.

На середньому рівні управлінської структури розташовані основні функціональні техніко-технологічні підрозділи (відділи B<sub>4</sub>–B<sub>11</sub>), очолювані *головними спеціалістами підприємства* (головним конструктором, головним технологом, головним механіком, головним енергетиком, головним метрологом тощо), а також допоміжні інформаційно-економічні підрозділи: відділ маркетингових досліджень (B<sub>1</sub>), відділ технічної інформації (B<sub>2</sub>), планово-економічний відділ (B<sub>3</sub>).

Кожен із зазначених підрозділів має свою внутрішню організаційну структуру, що складається (залежно від специфіки підприємства) з наступних структурних одиниць: секторів, груп, дільниць, лабораторій.

Так, відділ (B<sub>1</sub>) маркетингових досліджень (ВМД), який здійснює аналіз зовнішнього ринкового середовища, визначає економічні та виробничо-збутові пріоритети інноваційного розвитку підприємства, складається з трьох груп: ринкових досліджень; ринкового прогнозування; реклами і презентацій.

Відділ (B<sub>2</sub>) технічної інформації (ВТІ), який визначає світовий рівень інноваційних розробок певних виглядів продукції, забезпечує патентно-ліцензійне та техніко-інформаційне супроводження виро-

бництва, містить наступні підрозділи: технічну бібліотеку; групу патентно-ліцензійної роботи; групу раціоналізаторської роботи.

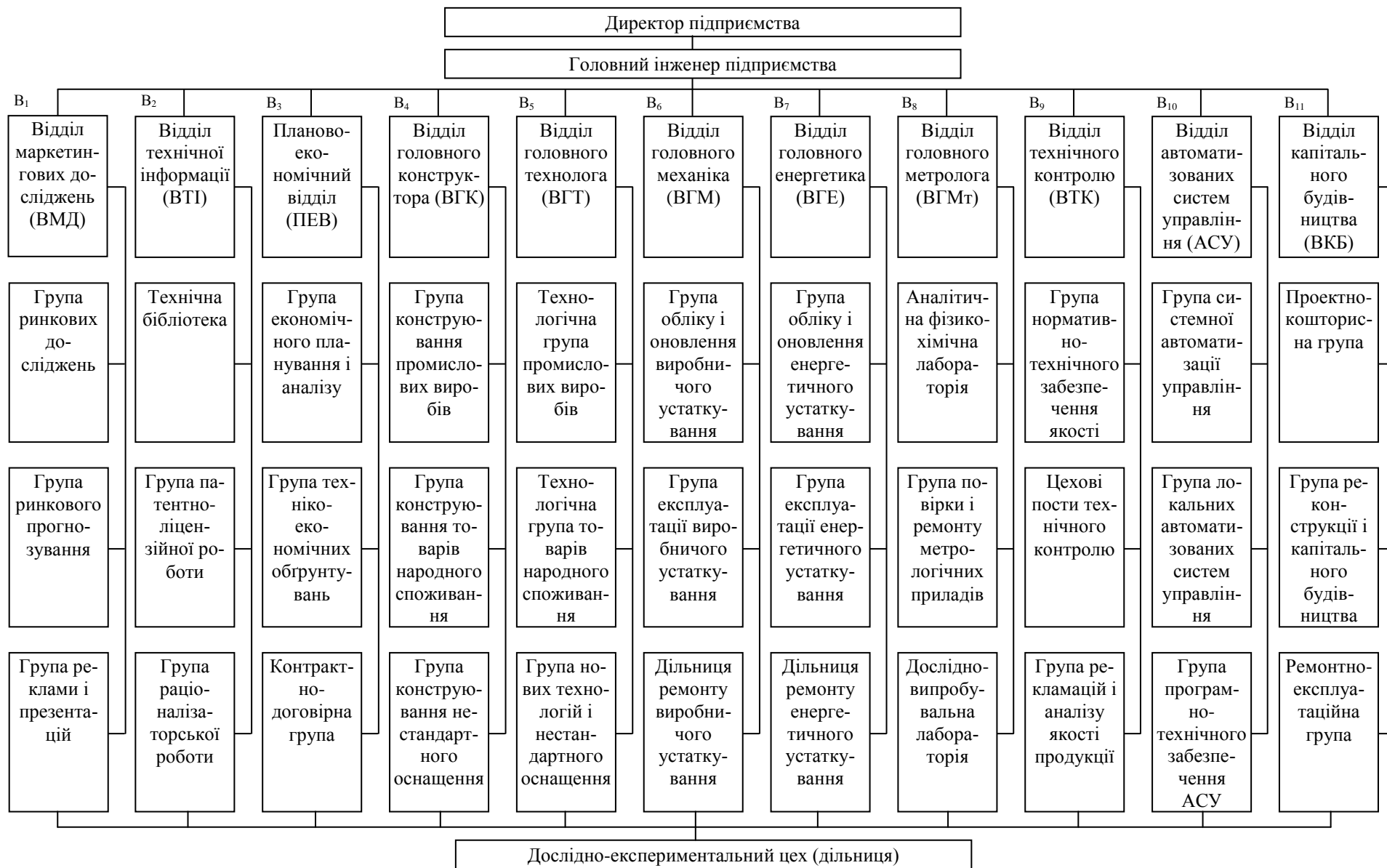


Рис.5.6 Організаційна структура (S<sub>1</sub>) управління інноваційним розвитком підприємства



Планово-економічний (В<sub>3</sub>) відділ (ПЕВ), який проводить економічне обґрунтування, планування і контроль виконання інноваційних проектів, має у своєму складі такі функціональні групи: планування і аналізу економічної діяльності; техніко-економічних обґрунтувань; контрактно-договірну.

Відділ (В<sub>4</sub>) головного конструктора (ВГК), який здійснює конструкторське супроводження поточного виробництва, розробляє і впроваджує нові зразки інноваційної продукції промислового призначення і товарів народного споживання, складається з таких функціональних підрозділів: групи конструювання промислових виробів; групи конструювання товарів народного споживання; групи конструювання нестандартного оснащення.

Відділ (В<sub>5</sub>) головного технолога (ВГТ), який здійснює технологічне супроводження поточного виробництва, розробляє і впроваджує ефективні інноваційні технології, містить наступні підрозділи: технологічну групу промислових виробів; технологічну групу товарів народного споживання; групу нових технологій і нестандартного оснащення.

Відділ (В<sub>6</sub>) головного механіка (ВГМ), який забезпечує ефективну експлуатацію і ремонт технологічного устаткування, приймає участь у виготовленні, випробуваннях і впровадженні у виробництво нових зразків інноваційної продукції і сучасного технологічного устаткування, має у своїй структурі наступні складові: групу обліку і оновлення виробничого устаткування; групу експлуатації виробничого устаткування; дільницю ремонту виробничого устаткування.

Відділ (В<sub>7</sub>) головного енергетика (ВГЕ), який забезпечує надійне енергопостачання підприємства, приймає участь у виготовленні, випробуваннях і впровадженні у виробництво нових зразків інноваційної продукції, сучасного технологічного і енергетичного устаткування, складається з трьох підрозділів: групи обліку і оновлення енергетичного устаткування; групи експлуатації енергетичного устаткування; дільниці ремонту енергетичного устаткування.

Відділ (В<sub>8</sub>) головного метролога (ВГМт), який здійснює контроль фізико-хімічних та метрологічних параметрів сировини, матеріалів і напівфабрикатів, забезпечує єдність вимірювань у процесі розробки і виробництва інноваційної продукції, має у своєму підпорядкуванні: аналітичну фізико-хімічну лабораторію; групу повірки і ремонту метрологічних приладів; дослідно-випробувальну лабораторію.

Відділ (В<sub>9</sub>) технічного контролю (ВТК), який здійснює контроль і забезпечує якість продукції в процесі її розробки і виробництва, містить наступні внутрішні підрозділи: групу нормативно-технічного

забезпечення якості продукції; цехові пости технічного контролю; групу реклаमाцій і аналізу якості продукції.

Відділ ( $B_{10}$ ) автоматизованих систем управління (АСК), який здійснює автоматизацію процесів розробки інноваційної продукції і нових технологій, забезпечує ефективне управління виробництвом, він складається з трьох функціональних груп: системної автоматизації управління; локальних автоматизованих систем управління; програмно-технічного забезпечення АСК.

Відділ ( $B_{11}$ ) капітального будівництва (ВКБ), який здійснює поточне ремонтно-експлуатаційне обслуговування виробничих будівель і споруд, а також займається реалізацією перспективних проектів реконструкції і технічного переозброєння виробництва, має у своєму складі такі спеціалізовані підрозділи: проектно-кошторисну групу; групу реконструкції і капітального будівництва; ремонтно-експлуатаційну групу.

У структурі підприємства є дослідно-експериментальна діляниця, яка підпорядкована безпосередньо головному інженеру. Вона призначена для виготовлення і проведення випробувань макетних, дослідних і промислових зразків нових інноваційних виробів, нестандартного устаткування і засобів технологічного оснащення.

Промислові підприємства з меншими масштабами виробничої діяльності і обмеженою чисельністю персоналу (орієнтовно – до тисячі працівників) мають зазвичай спрощену організаційну структуру управління ( $S_2$ ) інноваційним розвитком (рис. 5.7). Вона здатна, у цілому, виконувати функції, визначені структурою  $S_1$ , але у складі структури  $S_2$  менша кількість підрозділів, інженерно-технічного та управлінського персоналу, застосовується інтеграція функцій інноваційного менеджменту, виконуваних певними спеціалістами підприємства. Розглянуті організаційні структури управління інноваційним розвитком підприємства призначені для виконання усіх необхідних функцій інноваційного менеджменту в послідовності, наведеній на рис. 5.8.

**Блок 1 «Маркетинг інноваційного ринку»:** визначаються ринкові потреби в інноваційній продукції і орієнтири щодо розробки стратегії інноваційного розвитку підприємства.

**Блок 2 «Розробка стратегії інноваційного розвитку підприємства».** Зазначена стратегія формується на основі зовнішніх ринкових потреб і внутрішніх техніко-технологічних та ресурсних можливостей підприємства з урахуванням прогнозних показників ринкової кон'юнктури.



Рис.5.7 Спрощена організаційна структура (S<sub>2</sub>) управління інноваційним розвитком підприємства

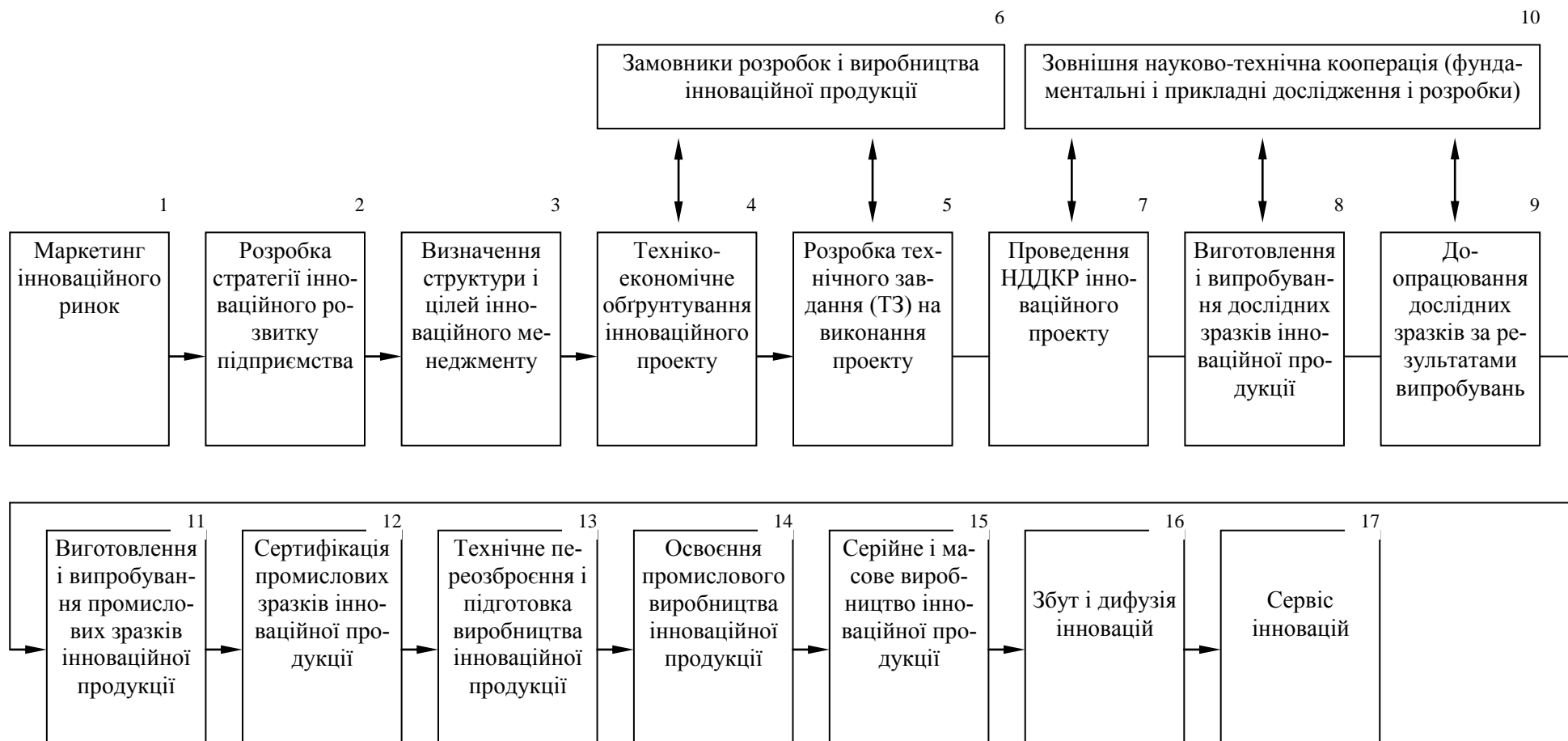


Рис.5.8 Блок-схема процесів управління інноваційним розвитком підприємства

*Блок 3 «Визначення структури і цілей інноваційного менеджменту».* На підприємстві створюється організаційна структура інноваційно спрямованих підрозділів (конструкторсько-технологічних, дослідно-експериментальних тощо), визначаються цілі (основні і похідні), функції і методи інноваційного менеджменту, а також обмеження в системі прийняття і реалізації управлінських рішень.

*Блок 4 «Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) інноваційного проекту».* ТЕО здійснюється по кожному проекту з визначенням комплексу ресурсного забезпечення, обсягів витрат і ефективності кінцевих результатів із залученням, при необхідності, зовнішніх експертних висновків.

*Блок 5 «Розробка технічного завдання (ТЗ) на виконання проекту».* ТЗ розробляється спільно замовниками і розробниками інноваційної продукції з визначенням комплексу функціональних, експлуатаційних та економічних показників майбутніх виробів, етапів, строків і організаційної форми проведення розробок самостійно спеціалістами підприємства чи з використанням зовнішньої науково-технічної кооперації.

*Блок 6 «Замовники розробок і виробництва інноваційної продукції».* Основні групи замовників: 1) державні міністерства і відомства (тобто держзамовлення з гарантованими обсягами фінансування робіт); 2) підприємства і організації недержавної форми власності (роботи здійснюються у формі господарських договорів за узгодженими строками виконання і обсягами інвестицій); 3) власні ініціативні дослідження і розробки підприємства з метою розширення асортименту продукції і підняття рівня її конкурентоздатності, а також для оновлення техніко-технологічної бази власного виробництва на основі інновацій (роботи здійснюються за рахунок прибутку підприємства, кредитних ресурсів та інших залучених інвестицій).

*Блок 7 «Проведення НДДКР інноваційного проекту».* Комплекс науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт включає розробку конструкторської (КД) і технологічної документації (ТД) на нові вироби та інноваційні технологічні процеси, проведення їх лабораторних та макетних досліджень.

Зазначені роботи здійснюються на основі висновків і рекомендацій, одержаних за результатами попередньо проведених патентних досліджень щодо світового науково-технічного рівня у певному напрямку створення інновацій.

*Блок 8 «Виготовлення і випробування дослідних зразків інноваційної продукції».* За результатами НДДКР здійснюється виготовлення

дослідної партії (5–10 одиниць) зразків нової продукції, проводяться комплексні випробування на відповідність фактичних техніко-технологічних показників їх номінальним (згідно до ТЗ) значенням.

*Блок 9 «Доопрацювання дослідних зразків за результатами випробувань».* Недоліки, виявлені на етапі випробувань дослідної партії інноваційної продукції, усуваються шляхом коригування конструкторської і технологічної документації, поліпшення дизайну та ергономічної придатності розроблених зразків.

*Блок 10 «Зовнішня науково-технічна кооперація».* Вона використовується у випадках недостатньої розвиненості інноваційних структур підприємства, а також з метою забезпечення більшого рівня якості досліджень і розробок на основі досвіду фундаментальних і прикладних досліджень, здійснюваних зовнішніми спеціалізованими організаціями (науковими центрами Академії Наук України, галузевими проектно-конструкторськими інститутами, дослідно-експериментальними заводами). Роботи здійснюються на основі комплексних науково-технічних планів із застосуванням ефективної системи координації їх використання.

Зовнішня науково-технічна кооперація (відповідно до рис. 5.8) застосовується при виконанні етапів 7, 8, 9, але може охоплювати також будь-які інші етапи процесів інноваційного розвитку підприємства.

*Блок 11 «Виготовлення і випробування промислових зразків інноваційної продукції».* Відкореговані (Блок 9) КД і ТД дослідних зразків продукції дають змогу виготовлення партії промислових зразків (10–50 одиниць) продукції і проведення їх випробувань в умовах, максимально наближених до технологічного рівня реального виробництва.

За результатами випробувань складається акт придатності нової продукції до державної сертифікації і наступного промислового випуску. Зазначений документ затверджується уповноваженими представниками «Замовника» інноваційного проекту, «Виконавця» комплексу досліджень і розробок, «Підприємства-виробника» майбутньої інноваційної продукції.

*Блок 12 «Сертифікація промислових зразків інноваційної продукції».* Сертифікація здійснюється для визначення якісного рівня продукції, її відповідності параметрам «Технічного завдання» на розробку інноваційного проекту, вимогам Державних стандартів України і Міжнародних стандартів якості ISO 9000–9001–9002–9003. Водночас «Сертифікат якості» є дозвільним документом для промислового

виробництва нової продукції відповідно до технологічних можливостей підприємства.

*Блок 13 «Технічне переозброєння і організаційно-технологічна підготовка виробництва інноваційної продукції».* Цей етап передбачає виконання комплексу робіт з оновлення основних фондів, впровадження інноваційних технологічних процесів і сучасного виробничого устаткування: автоматизованих ліній, гнучких виробничих модулів і роботизованих комплексів. Водночас здійснюється відповідна організаційно-технологічна підготовка: виготовлення штампів, прес-форм і нестандартного устаткування, модернізація системи логістичного забезпечення виробництва, впровадження прогресивних норм трудомісткості і систем оплати праці персоналу.

*Блок 14 «Освоєння промислового випуску інноваційної продукції».* Цей етап передбачає поступове нарощування обсягів виробництва з одночасним аналізом надійності виробничого процесів: відпрацювання системи ефективної взаємодії між цехами і дільницями, впровадження автоматизованої системи оперативно-диспетчерського управління якістю продукції та ходом виробництва.

*Блок 15 «Серійне і масове виробництво інноваційної продукції».* Відпрацьований і технологічно-досконалий виробничий процес дозволяє збільшувати обсяги виробництва до рівня крупносерійного і масового випуску інноваційної продукції відповідно до потреб ринкового споживання. Важливою задачею даного етапу є постійне удосконалення системи забезпечення якості продукції в процесі її виробництва і складського зберігання на підприємстві.

*Блок 16 «Збут і дифузія інновацій».* Цей етап визначає рівень ефективності процесів створення інноваційної продукції, її виробництва і постачання у ринкове середовище. Досконала багатоканальна система збуту продукції дає можливість підприємству відшкодовувати усі попередні витрати і одержувати прибутки, достатні для подальшого інноваційного розвитку і зміцнення своїх ринкових конкурентних позицій.

Водночас управління процесом дифузії інновацій переважно шляхом комерційного використання (продажу і передання авторських прав) створених на підприємстві об'єктів інтелектуальної власності (патентів, «ноу-хау», ліцензій на їх застосування) створює для підприємства значні додаткові джерела надходжень прибутків (у вигляді «роялті» та інших форм платежів).

*Блок 17 «Сервіс інновацій».* Сучасна інноваційна продукція, як промислового призначення, так і товари народного споживання,

потребує ефективного обслуговування (сервісу), який здійснюється у різних формах: підготовка продукції до продажу, доставка її споживачам, введення технологічно-складної техніки в експлуатацію, проведення ремонтів, часткова модернізація виробів у процесі їх експлуатації, навчання персоналу споживачів навичкам ефективного використання продукції тощо.

## 5.4 Стратегічне планування інноваційних зрушень

В умовах ринку діяльність практично будь-якого підприємства в значній мірі визначається зовнішніми умовами, у першу чергу потребами і запитами споживачів, діяльністю конкурентів і ділових партнерів і т.ін. Тому формування системи довгострокових цілей загальноекономічної діяльності відбувається в результаті прогнозування можливих змін параметрів зовнішнього середовища і зіставлення їх зі стратегічним потенціалом підприємства.

У сформовані в такий спосіб системі цілей (по кожному напрямку розвитку: інноваційна діяльність, виробництво, постачання, маркетинг, фінанси і т.ін.), підпорядкованих загальній стратегічній меті (за стратегічну мету може бути прийнята, наприклад, така, як стійкий розвиток підприємства відповідно до обраної місії протягом тривалого періоду) займають своє місце і цілі інноваційної стратегії поряд з цілями маркетингової, інвестиційної, виробничої, цінової, організаційної й іншої стратегій (рис. 5.9).



Рис.5.9 Складові загальної економічної стратегії розвитку підприємства



Інноваційну стратегію розвитку підприємства слід розглядати на кількох рівнях планування і управління (рис. 5.7). Для її розробки застосовують викладені у п. 1 підходи. Так, на корпоративному рівні управління доцільно використовувати, в основному, SWOT-аналіз; на бізнес рівні – GAP-аналіз, стратегічну модель Портера, матрицю Бостонської консультативної групи, матрицю «Мак Кінсі – Дженерал Електрик»; на товарному рівні – в основному STP-аналіз (рис. 5.10).

Зі схеми на рис. 5.10 слідує, що стратегічне управління інноваційним процесом відбувається відповідно до вимог системного підходу – від загального до окремого; при цьому через зворотні зв'язки відбувається уточнення (коригування) стратегій більш високих рівнів, тобто процес є ієрархічним і циклічним. Він може включати декілька ітерацій (їх кількість визначається на основі розрахунків економічної доцільності).

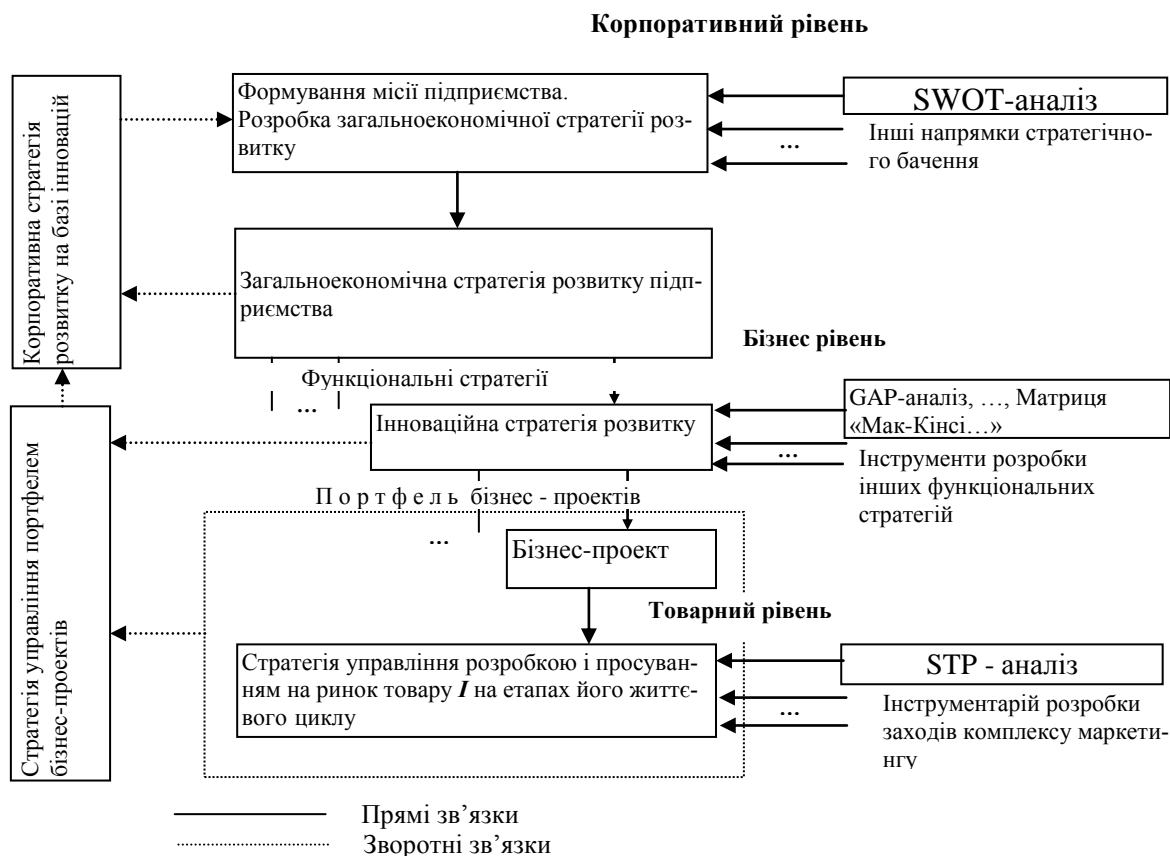


Рис.5.10 Структурно-логічна схема стратегічного управління інноваційним процесом на підприємстві

Слід відзначити, що за останні 50 років відбулася значна еволюція підходів до управління і планування як одного із його елементів [4]: 1950-ті роки – суто управлінські рішення, 1960-ті – довготермінове

внутрішньо фірмове планування, 1970-ті – стратегічне планування, 1980-ті – стратегічний менеджмент, 1990-ті – дослідження стратегічних процесів.

Там же відзначаються основні риси сучасних підходів до планування:

- підприємства повинні постійно модифікувати свої конкурентні переваги, якщо вони прагнуть утримати позиції лідера;
- слід відходити від логічно раціональних тривіальних рішень, оскільки вони легко передбачаються конкурентами, необхідні нетрадиційні рішення;
- стратегія, у принципі, повинна бути короткотерміновою, оскільки умови господарювання швидко змінюються і ці тенденції все посилюються, що вимагає постійного перегляду стратегічних рішень.

З урахуванням викладеного Г. Штраейт [4] рекомендує переходити від планування до організації як функції управління. На наш погляд, у цій ситуації слід формувати стратегічне бачення, як можливі напрямки розвитку підприємства, а у його руслі, відповідно до існуючих тенденцій на ринку, формувати інноваційну стратегію розвитку. Вона повинна включати декілька можливих сценаріїв (найбільш ймовірні) і відповідних їм дій, у тому числі варіанти зміни (модифікації чи реструктуризації) організаційної структури підприємства.

Згідно з поглядами Е.Рюлі і С.Шмідта [16], підприємство є елементом економіки, але одночасно і елементом суспільної й економічної системи, а тому, якщо йому вдасться віднайти свою оригінальну форму включення в ці структури, підприємство очікує успіх на ринку.

Подана на рис. 5.10 схема цілком відповідає цим положенням. І в такій ситуації роль стратегічного планування інноваційної діяльності важко переоцінити. Дотримання концепції маркетингу як філософії ринкової діяльності підприємства, застосування його інструментарію, особливо інструментарію маркетингу інновацій, надає можливість привести у відповідність внутрішні можливості розвитку зовнішнім, які генеруються ринковим середовищем: сформулювати стратегічне бачення місця і ролі підприємства на ринку, розробити варіанти адаптивної стратегії розвитку, здійснювати моніторинг розвитку ситуації на ринку і конкурентних переваг та вносити відповідні корективи у функціональні стратегії, а через них – у загальноекономічну стратегію.

Інновації є природним засобом адаптації підприємства до змін ринкових умов діяльності. Саме за рахунок інновацій відбувається наведення у відповідність внутрішніх можливостей розвитку підприєм-

ства зовнішнім, які генеруються ринком. Тим самим забезпечуються умови його тривалого виживання і розвитку.

Згідно з концепцією інноваційного розвитку, щоб отримати довгострокові конкурентні переваги і їх утримувати, необхідно проводити інноваційну діяльність не епізодично, а постійно, а це потребує її планування. Для завантаження виробничих потужностей і отримання прибутку підприємство повинно мати в своїй номенклатурі товари що знаходяться на різних етапах життєвого циклу. При цьому вже на етапі росту життєвого циклу конкретного товару слід починати роботи з просування на ринок його заміника.

Однак інноваційна діяльність не повинна зводитися лише до заміни застарілих модифікацій товару більш новими чи заміни одного покоління товарів іншим. Ситуація на ринку динамічно змінюється, відповідно змінюються ринкові можливості і загрози, що може потребувати як модифікації товарного асортименту, так і модифікації товарної номенклатури, аж до зміни виглядів діяльності.

Виходячи з цього, планування інноваційної діяльності повинно включати наступне:

1. Планування продуктово-ринкового портфелю підприємства: товарної номенклатури, товарного асортименту, окремих товарних одиниць.
2. Формування пакету продуктово-ринкових інноваційних пропозицій.
3. Відбір найбільш раціональних (з огляду на зовнішні та внутрішні умови) інноваційних пропозицій.
4. Складання орієнтовного графіка виконання робіт з розробки, виготовлення і просування на ринок товарних інновацій.

Враховуючи динаміку розвитку ринкових процесів, а також значний ступінь невизначеності стосовно розвитку подій у майбутньому, скласти детальний план інноваційної діяльності досить важко. Його слід формувати у вигляді стратегічного бачення, тобто визначати основні орієнтири на перспективу (вони можуть змінюватися), а детально планувати необхідно лише найближчі дії на один рік, максимум – на 2–3 роки. При цьому необхідно розглядати кілька можливих сценаріїв розвитку подій у майбутньому, як мінімум: песимістичний, оптимістичний, найбільш вірогідний.

5. Планування ресурсного (інвестиційного) забезпечення інноваційної діяльності. Визначення джерел і механізмів інвестування, планування витрат за етапами робіт. Оцінка ефективності. Визначення порядку контролю і перегляду планів.

## 5.5 Методи поточного планування інноваційної діяльності

Як слідує з викладеного в п. 5.3, поточне планування інноваційної діяльності передбачає наступні комплекси взаємно пов'язаних заходів: планування товарної номенклатури, планування товарних ліній, планування окремих товарних одиниць.

Для визначення пріоритетності заходів можна використати рекомендації, що викладені у матриці на рис. 5.11 [9].

За даними американських дослідників, зокрема Д. Буза, П. Аллена та Б. Хамілтона, структура ринку (станом на 80-ті роки XX ст.) за ступенем новизни товару для виробника і ринку була наступною: принципово нові товари – 10%; нові товарні лінії – 20%; нові товари, що доповнюють існуючі товарні лінії – 26%; удосконалені (модифіковані) товари – 26%; репозиційовані товари (нова сфера застосування відомих товарів) – 7%; спрощені (дешеві) товари – 11%.

Ступінь новизни відносно розробника (товаровиробника)	високий	Нова товарна лінія (асортиментна група)		Принципово нові товари
	середній	Удосконалення існуючих товарів	Витягування товарної лінії	
	низький	Спрощені товари		Репозиціювання
		низький	середній	високий
Рівень новизни щодо ринку				

Рис.5.11 Різновиди нових товарів та відповідні їм управлінські дії

Існують і більш конкретні рекомендації щодо планування виглядів інноваційної діяльності. Зокрема, у табл. 5.1 подано інноваційні стратегії, які рекомендується вибирати залежно від цілей товарної інноваційної політики [9].

Таблиця 5.1 – Цілі товарної інноваційної політики та відповідні їм маркетингові інноваційні стратегії

Мета	Стратегія її досягнення
Забезпечення позиції ринкового лідера (інноватора)	Принципово новий товар Принципове удосконалення існуючого товару
Захист ринкової частки	Принципово новий товар Модифікація товарної лінії Спрощення товару
Завоювання нових ринків збуту	Принципово новий товар Модифікація товарної лінії Репозиціювання Розвиток ринку
Розширення (зміна) сфери застосування існуючої технології	Нова товарна лінія Споріднена диверсифікація
Збільшення доходів	Витягування товарної лінії Репозиціювання Спрощення товару
Згладжування сезонності попиту	Нова товарна лінія

Розглянемо детальніше комплекси заходів з планування товарного асортименту.

1. *Планування товарної номенклатури.* Передбачає введення нових асортиментних груп товарів, виведення з ринку асортиментних груп товарів, які не користуються попитом.

Слід зазначити, що введення нових асортиментних груп (товарних ліній) є досить ризикованим, оскільки, як це показано вище, навіть найточніші прогнози не дають повної упевненості в успіху нової продукції на ринку, завжди є ймовірність як успіху, так і невдачі, причому, як свідчить практика, – останні є більшими.

Природно припустити, що ризик буде меншим, якщо при пошуку (розробці) нової продукції, на яку слід зорієнтувати роботу підприємства, у першу чергу звертати увагу на існуючі на ринку товари, на які є незадоволений попит чи очікується різкий ріст попиту в найближчому майбутньому. При цьому до уваги приймається попит, підкріплений платіжною спроможністю фактичних чи потенційних споживачів, причому не поодиноким, а в кількостях, що забезпечують прибуткову роботу підприємства-виробника хоча б у найближчому, доступному для аналізу періоді.

Виведення на ринок принципово нових товарів, що не мають аналогів, є більш ризикованим, оскільки фактичного попиту на таку продукцію немає і його слід цілеспрямовано формувати. Як варіант попит може бути прихованим (неявно вираженим), і його слід трансформувати у фактичний, застосовуючи заходи комплексу маркетингового стимулювання. Однак у випадку сприйняття ринком та-

ких інновацій успіх може перевершити усі сподівання.

За дослідженнями Р.Г.Купера [12] ринкові невдачі нових товарів пояснюються в основному дією ринкових чинників (75% невдач), хоча відзначається, що близько 75% ідей нових товарів генерується на основі аналізу потреб ринку. Він же також стверджує, що, хоча найбільш вдалі і успішні з комерційного погляду інновації створені у результаті розвитку НТП (нейлон, лазер, комп'ютер, оптоелектронна техніка), шанси на успіх такого роду інновацій надзвичайно малі, оскільки їх розробка в переважній більшості випадків велася без урахування дійсних потреб ринку. Хоча, з іншого погляду, такі комерційно успішні і відомі тепер товари, як розчинна кава і сухі вершки, довго не сприймалися споживачами. Якби їх розробники спиралися тільки на фактичні потреби споживачів, то не отримали б нинішніх величезних прибутків.

У будь-якому випадку рішення про розробку і виведення на ринок нового товару, що відкриває нову асортиментну групу (товарну лінію), потребує серйозного і багато етапного обґрунтування, в ході якого послідовно оцінюють готовність ринку (споживачів, торговельних і збутових посередників, інвесторів, постачальників, суспільних і державних інституцій тощо) до сприйняття нової продукції, здатність і можливість формування попиту (для принципово нових товарів), технічну і економічну можливість та економічну доцільність розробити, виготовити і просувати інновацію на ринок.

Аналогічним чином досить обережно слід підходити і до звуження товарної номенклатури (скорочення числа асортиментних груп). Передчасне, як і запізнile виведення товару з ринку приводить лише до збитків, як фактичних, так і втраченої вигоди.

У ряді випадків товар доцільно модифікувати, збільшуючи таким чином його ринкову привабливість (рис. 5.12).

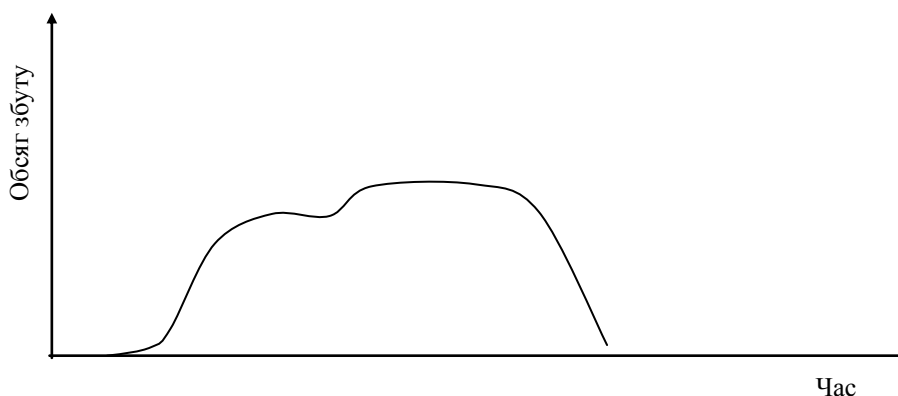


Рис.5.12 Крива життєвого циклу товару з повторним циклом, спричиненим модернізацією товару

Так вчиняють з багатьма видами військової техніки: літаками, кораблями, бронетехнікою тощо. Наприклад, модифікований (модернізований) російський літак СУ-27 охоче купують армії різних країн світу.

Однак уперте продовження виробництва морально застарілого товару, який знаходиться на стадії виходу з ринку, коли попит на нього падає внаслідок зміни кон'юнктури ринку, як це робили з різних причин багато вітчизняних товаровиробників (побутової електронної техніки, електропобутових приладів, багатьох виглядів технологічного оснащення тощо), різко погіршило їх ринкові позиції і фінансовий стан, а багатьох призвело до банкрутства.

Підводячи підсумки, слід зазначити, що, приймаючи рішення про модернізацію товарної номенклатури (розширення чи звуження), необхідно обов'язково отримати відповіді на наступні запитання:

- що є більш ефективним – розробка нового товару власноруч чи придбання ліцензії або патенту на стороні?;
- що буде більш ефективним – розробка нового товару чи вдосконалення конструкцій і технологій існуючих товарів, або активізація маркетингових зусиль?;
- яким чином будуть перерозподілені ресурси між традиційними і новими товарами (фінансові, техніко-технологічні, кадрові та ін.) і чи їх буде достатньо?;
- яким чином розширення або звуження товарної номенклатури вплине на результати діяльності підприємства, насамперед, економічні?;
- чи буде це сприяти укріпленню ринкових позицій підприємства?;
- як це вплине на імідж підприємства?;
- якою буде тривалість життєвого циклу нового товару і його етапів, коли цей товар слід виводити з ринку і замінювати новим?;
- чи можна розраховувати на державну та регіональну підтримку?

Тільки об'єктивні відповіді на поставлені запитання є основою для прийняття ефективних рішень з управління товарною номенклатурою, яка включає як традиційні, так і нові види продукції.

## 2. *Планування товарних ліній.* Передбачає наступне:

- продовження товарних ліній: витягування вгору – введення більш якісних, з широкими функціональними можливостями і, як наслідок, більш дорогих модифікацій (товарних одиниць) продукції; витягування вниз – введення спрощених і більш дешевих модифі-

кацій продукції; збільшенням довжини лінії шляхом введення товарних одиниць у рамках одного цінового діапазону;

- скорочення товарних ліній – зменшення кількості модифікацій (товарних одиниць, що входять до товарної лінії, або асортиментної групи) продукції.

Є відносно прості рекомендації щодо оптимізації довжини товарної лінії: товарна лінія є надто довгою, якщо скорочення кількості товарних одиниць приводить до збільшення прибутку; вона є надто короткою, якщо розширенням кількості товарних одиниць можна збільшити прибуток.

Довжина товарної лінії прямо залежить від стратегічних цілей підприємства. Зокрема, підприємства, що реалізують стратегію експансії (розширення частини ринку, або вихід на нові ринки), утримують довгі товарні лінії. Кожна товарна одиниця конкретної лінії враховує специфіку запитів цільових груп споживачів.

Підприємства, що реалізують стратегію низьких витрат, роблячи ставку на масове виробництво відносно простих і дешевих виглядів продукції (прагнучи таким чином до збільшення прибутку), і мають, як правило, короткі товарні лінії [11].

Зменшення глибини товарного асортименту (довжини товарної лінії) також проводять при наявності збиткових чи мало доходних і безперспективних товарних одиниць, при дефіциті виробничих потужностей.

Товарна лінія також повинна постійно оновлюватися (модифікуватися), щоб не відставати від конкурентів і підтримувати інтерес покупців до своєї продукції.

Оновлення (модифікацію) товарної лінії регулярно проводять виробники мікропроцесорної техніки (Intel та Motorola), програмного забезпечення для комп'ютерів (пакет програм Microsoft Office), мобільних телефонів, бритви для гоління «Жилет», зубних щіток тощо. В останні роки регулярно модифікують свою продукцію і вітчизняні товаровиробники, зокрема пиво і слабоалкогольні напої «Оболонь», тверді сири Шосткинського заводу «Білі береги», виробники лікеро-горілчаної продукції і т.ін.

Просування на ринок нової товарної лінії відбувається поетапно. Звичайно головну увагу приділяють одній – двом найбільш конкурентоспроможним товарним одиницям, які відіграють свого роду роль лідерів, привертаючи увагу до себе і всієї товарної лінії, прокладаючи дорогу іншим товарам.



Вибір конкретних управлінських дій здійснюється за критеріями, аналогічними наведеним вище критеріям управління товарною номенклатурою.

3. *Планування заходів з управління окремими товарними одиницями.* Управління товарними одиницями (конкретними товарами) відбувається на всіх етапах його життєвого циклу, починаючи з виведення на ринок і виходу з нього. Його метою є максимальне наближення характеристик товару (товар розглядається як набір споживчих якостей), а також методів його просування на ринок і збуту до запитів споживачів.

Найбільш активно управління здійснюється на етапах зростання обсягів збуту і зрілості, які для більшості товарів бажано продовжити. Управлінські дії зводяться до наступного.

*Модифікація ринку.* З метою інтенсифікації споживання і збільшення обсягів збуту товаровиробник шукає нові ринки збуту, нові групи споживачів на традиційних ринках. Інтенсифікації споживання можна досягти шляхом застосування таких стимулюючих заходів: зниження ціни, скидки з продажної ціни при дотриманні певних умов продажу, сезонні розпродажі тощо.

*Модифікація товару.* Проводиться шляхом підвищення якості, поліпшення властивостей, поліпшення дизайну. За рахунок цього товар стає більш конкурентоспроможним і привабливішим для споживачів.

Поліпшення якості має на меті удосконалення функціональних характеристик товару (економічність, довговічність, надійність, швидкість, смак і т.ін. залежно від виду товару). Наприклад, жувальна гумка, яка жується довше, льодяники що мають кращий смак, пральний порошок, який більш інтенсивно очищує від забруднення тощо. Заходи з поліпшення якості є ефективними якщо вони відповідають запитам споживачів і вони сприймаються споживачами.

Поліпшення властивостей провадиться шляхом розширення функціональних властивостей товару, забезпечення його більшої універсальності, безпечності, зручності. Ці заходи часто проводять виробники електронної і мікропроцесорної техніки або ті, що застосовують їх, наприклад при виготовленні мікрохвильових печей, комп'ютерів та периферійних пристроїв до них і т.ін.

Поліпшення зовнішнього оформлення (дизайну) проводиться для підвищення зовнішньої привабливості товару. Цей прийом часто застосовують виробники легкових автомобілів, які на основі базової моделі, шляхом зміни форми кузова, внутрішнього обладнання сало-

ну та ін. виготовляють різні модифікації, що користуються попитом у різних груп споживачів. Цей прийом застосовують на «АвтоЗАЗ-ДЕО». Зокрема, це автомобілі «Таврія», «Таврія нова», «Славути» тощо.

*Модифікація маркетингових заходів.* Для залучення нових покупців, переключення на себе клієнтури конкурентів застосовують заходи комплексу маркетингу: комплектацію виробів на вимоги замовника, більш повне урахування запитів споживачів до товару і методів його реалізації; різні аспекти цінової політики, яка стимулює споживання; розширення рівня сервісу; застосування цінових і нецінових методів стимулювання збуту.

Однак в останні роки, коли посилюється тенденція до скорочення життєвого циклу товару (так, для деяких виглядів мікросхем для комп'ютерів він складає кілька місяців), актуальність цих заходів для багатьох товарів зменшується. У цих умовах підприємства повинні не стільки удосконалювати відомі товари, впроваджуючи поліпшуючі інновації, скільки постійно оновлювати товарний асортимент, впроваджуючи нові товарні одиниці, які більшою мірою, ніж продукція конкурентів, відповідають запитам споживачів. Тобто діяти згідно з концепцією інноваційного розвитку – постійно шукати нові способи і сфери реалізації потенціалу підприємства шляхом впровадження нових товарів, технологій їх виготовлення, методів управління на всіх стадіях виробництва і збуту продукції.

## **5.6 Сучасні тенденції в розвитку організаційних форм управління інноваційною діяльністю**

Практика свідчить, що успіх інноваційної діяльності значною мірою залежить від її організаційного забезпечення. З метою зближення наукового та освітнього потенціалів з матеріально-технічною базою бізнесу у світовій практиці застосовують ряд організаційних форм, серед яких найбільше поширення отримали технопарки, інноваційні бізнес-інкубатори та технополіси [6]. Детальний розгляд цих організаційних форм інноваційної діяльності буде наведено в р.7.

Існуючі реалії становлення й розвитку постіндустріальної (інформаційної) економіки й все зростаюча роль інноваційних чинників ініціюють створення принципово нових форм організації праці, які докорінно змінюють характер праці й систему управління, забезпечують небачену раніше ступінь свободи й гнучкості поведінки працівників. Э. Тофлер, узагальнюючи практику діяльності підприємств і організацій економічно розвинених країн, насамперед США, виді-

ляє ряд нових з погляду комерційних підприємств організаційних форм їх діяльності [14], використання яких дозволяє гнучко реагувати на вимоги ринку і дозволяє повною мірою реалізувати їх інтелектуальний потенціал. Деякі з цих організаційних форм використовують в інших галузях діяльності, а деякі вже знайшли застосування в бізнесі (насамперед, інноваційному). Розглянемо їх детальніше.

1. *Пульсуюча організація*, що періодично збільшується й зменшується, гнучко реагуючи на зміну ситуації на ринку, наприклад торговельні підприємства, які збільшують свій штат до Нового року, або ж будівельні організації, що набирають працівників під конкретний будівельний проект. Такого роду зміни структури, штатів, масштабів діяльності характерні для команд проєктувальників, що створюються під певний інноваційний проєкт і розформовуються після його завершення. Потім формується інша команда вже під інший проєкт і т.ін. Конкретний працівник може в одному проєкті бути керівником, в іншому – виконавцем, у третьому – взагалі не бути присутнім і т.ін.

2. *Дволика організація*. Вона є свого роду різновидом пульсуючої організації. Її структура може змінюватися, однак не в розмірах, а змінюється ступінь централізації управління від твердої централізації (ієрархічне управління) до децентралізованої (неієрархічне управління). Таку структуру мають кризові центри, які створюються на ряді компаній. У випадку виникнення позаштатних ситуацій вони беруть на себе всю владу, а у звичайному режимі займаються в основному моніторингом діяльності компанії, тому мають всю необхідну інформацію. З переходом економіки, що намітився, на нестаціонарний шлях розвитку частота різного роду позаштатних ситуацій буде тільки зростати, тому дволикі організації є досить ефективною формою підвищення гнучкості бізнесу.

3. *Організація шахівниці (багатошарові організації)*. Прикладом є деякі японські фірми, що працюють у США, в яких на різних рівнях ієрархії американські і японські фахівці чергуються. При цьому відбувається обмін потоками інформації, інтерпретованої з різних позицій, збільшується ступінь розуміння, знижує ризик припуститися помилки. Такий підхід характерний для транснаціональних компаній.

4. *Комісарська організація*. Передбачає співіснування двох ліній контролю й управління: традиційної бюрократичної і паралельної їй, що використовує незалежні від бюрократії прямі інформаційні й управлінські канали, забезпечуючи тим самим більшу об'єктивність і гнучкість.

5. *Феодальна організація*. Передбачає наявність у складі організації досить незалежних підрозділів, які у свою чергу містять у собі менші, також незалежні підрозділи. При цьому керівництво підрозділів, як правило, має більше реальної влади, ніж високопоставлені керівники центрального апарата, які перебувають десь далеко й не володіють достатньою інформацією про стан справ у структурних підрозділах. Е.Тофлер згадує як приклад, структуру університету: ректорат – факультети – кафедри. Ефективність діяльності університету визначається на рівні кафедр (природно, нормального університету), які мають значну свободу дій.

5. *Незалежні, самокеровані колективи* (організації «скунси» – за термінологією Е.Тофлера [14]). Керівництвом підприємства або з їх доручення створюються колективи (проектні команди) фахівців, яким ставиться нечітко сформульована проблема або завдання, виглядаються відповідні ресурси й надається повна свобода дій (природно, періодична звітність, але тільки за результати, зберігається). Ці команди діють як незалежні підприємства на свій страх і ризик, їх діяльність приймає характер, що самоорганізується. Практика показує, що такі колективи («Хонда» – автомобілебудування, IBM – виробництво персональних комп'ютерів, Nippon Electric Company – проектування й виробництво мікропроцесорів та ін.) працюють набагато ефективніше, ніж ієрархічні. У таких колективах лідерство базується на вмінні і компетентності, а не на формальних чинах і званнях, тому можливі конфлікти з формальними лідерами.

7. *Команди*, що самозароджуються. У такі команди об'єднуються групи фахівців (за допомогою комп'ютерних мереж), які займаються однієї й тією ж проблематикою. Вони можуть працювати в одній великій компанії, підрозділи якої розкидані по усьому світу (групи інженерного менеджменту в Digital Equipment Corporation), а можуть бути абсолютно незалежними. Ступінь автономії в такій команді дуже висока (практично повна), вони можуть установлювати власні завдання й обговорювати їх, допомагаючи, таким чином, один одному. В результаті йде лавиноподібне зростання кількості і якості творчих рішень.

Однозначних рекомендацій щодо використання конкретних організаційних структур немає, усе визначається специфікою діяльності самого підприємства й особливостями ринку чи галузі. Необхідно відзначити, що ці нові організаційні структури виникають і реально використовуються на ринках і в галузях з високим рівнем конкуре-

нції, коли втриматися, а тим більше розвиватися, можна тільки за рахунок постійного пошуку і використання нових способів і сфер реалізації потенціалу підприємства (у першу чергу інтелектуального), тобто інноваційним шляхом. У цьому випадку самі обставини змушують власників і керівництво підприємств йти на реформи, ділитися повноваженнями, давати все зростаючу свободу творчості (однак не повну безконтрольність) персоналу підприємств. Підприємства, керівництво яких намагається зберегти тверді бюрократичні (основані на ієрархічності) структури управління, конкуренти рано чи пізно витиснуть із ринку.

#### *Література до розділу 5*

1. Армстронг Г., Котлер Ф. Введение в маркетинг, 5-е издание. : Пер. с англ. : Уч. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 640 с.
2. Беловодская Е.А. Экономический анализ инновационного развития предприятия (на примере ОАО «Сумское машиностроительное научно-производственное предприятие им.М.В. Фрунзе») // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – 2002. – №1–2. – С.321–328.
3. Біловодська О.А. Організаційно-економічні основи управління вибором напрямків інноваційного розвитку промислових підприємств: Автореф. дис. канд. економ. наук: 08.02.02 / Сумський державний університет. – Суми, 2004. – 20 с.
4. Георг Штраейт. Тенденции и перспективы развития стратегического менеджмента // Проблемы теории и практики стратегического управления. № 5. – 2000. – С.93–98.
5. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер.с англ. – М.: Мир, 1985. – 326 с.
6. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник (друге видання) / О.І. Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан, Є.І.Бельтюков, С.М.Іляшенко та ін. / Під ред. проф. О.І.Волкова, проф. М.П.Денисенка. – К.: УкрІНТЕІ, 2005. – 424 с.
7. Іляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: Навчальний посібник. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Суми: ВТД „Університетська книга”; К.: Видавничий дім „Княгиня Ольга”, 2005. – 324 с.
8. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М.Гохберг, С.Ю.Ягудкин и др. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 327.
9. Каракай Ю.В. Маркетинг інноваційних товарів: Монографія. – К.: КНЕУ, 2005. – 226 с.
10. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Бизнес-книга. – 1995. – 698 с.
11. Марк Шеррингтон. Брендинг и управление торговыми марками // Маркетинг. / Под ред. М. Бейкера. – СПб.: Питер, 2002. – С. 487–505.
12. Роберт Г. Купер. Разработка новых товаров // Маркетинг / Под ред. М. Бейкера. – СПб.: Питер, 2002. – С. 434–454.

13. Современные инновационные структуры и коммерциализация науки. Под ред. А. Мазура. – Харьков: Ин-т монокристаллов, 2000. – 256 с.
14. Тофлер Э. Метаморфозы власти: Пер. с англ. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 669 с.
15. Фатхудинов Р.А. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2002. – 400 с.
16. Эдвин Рюли, Саша Л.Шмидт. Исследование стратегических процессов в организации // Проблемы теории и практики стратегического управления. № 5. – 2000. – С.99–104.

## РОЗДІЛ 6

## УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ

**6.1 Концепція управління інноваційним розвитком підприємства**

В наш час результати інноваційної діяльності, ініційованого прискорення темпів науково-технічного прогресу (НТП) істотно позначаються на всіх аспектах розвитку людського суспільства, змінюють саме середовище життя і діяльності людини, способи забезпечення його існування і розвитку. Схема такої взаємодії подані на рис. 6.1 [7].

З точки зору конкретних підприємств інноваційну діяльність необхідно розглядати як один з основних засобів їхн адаптації до постійних змін умов зовнішнього середовища. Основною сутністю інновації і інноваційної діяльності є зміни, які розглядаються як джерело доходу.

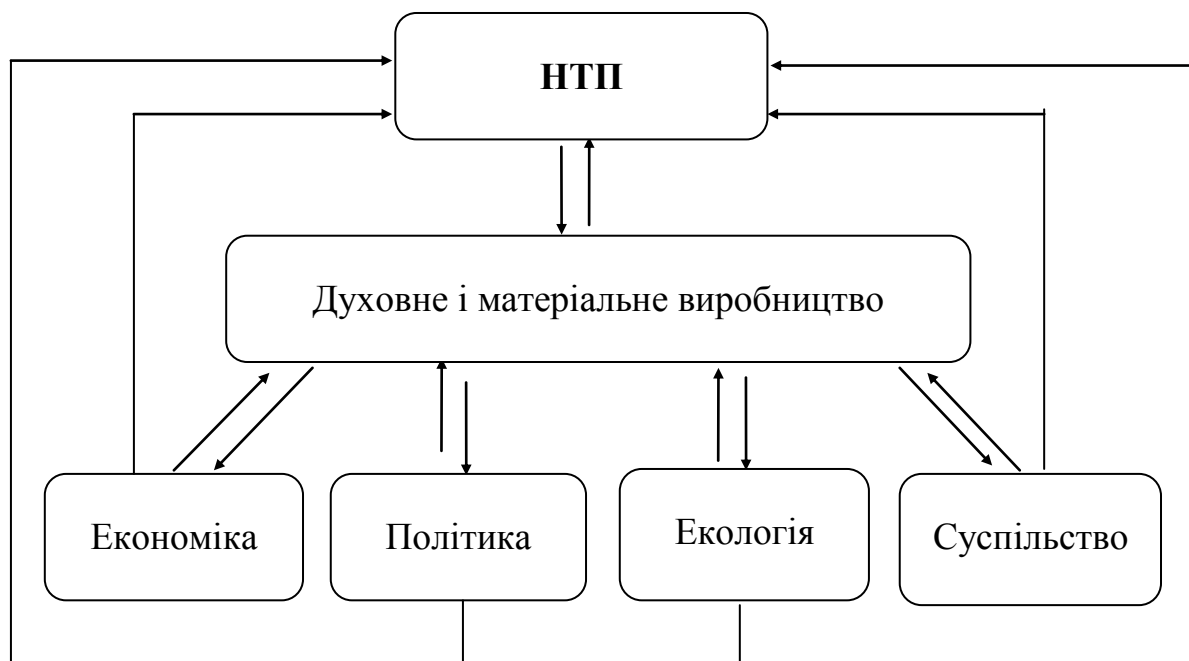


Рис.6.1 Схема впливу інноваційної діяльності на різні сторони життєдіяльності суспільства

У загальному випадку виглядають два типи ринкових стратегій функціонування господарюючого суб'єкта [18]: стабілізаційні (збереження досягнутого рівня виробництва, частки ринку і т.ін.) і розвиваючі (розширення виробництва, частки ринку, збільшення прибутку і т.ін. ). Однак, як показує практика, перші можуть принести тільки тимчасовий успіх і не можуть забезпечити тривале виживання підприємств на ринку відповідно до їх місії і прийнятої мотивації бізнесу.

Загалом розвиток суб'єктів господарської діяльності й економіки країни в цілому може бути забезпечено різними шляхами. Розглянемо їх.

**Екстенсивний**, який передбачає розширення обсягів виробництва і збуту продукції. Відбувається в умовах ненасиченого ринку, за відсутності гострої конкуренції, в умовах відносної стабільності середовища господарювання. Він пов'язаний зі зростаючими витратами ресурсів. У наш час у більшості регіонів світу даний підхід практично вичерпав себе, через те, що наявні ринки вже заповнені товарами.

**Інтенсивний науково-технічний**, який передбачає використання досягнень науки і техніки для удосконалення конструкцій і технологій виробництва традиційних (модернізованих) продуктів з метою зниження собівартості їх виробництва, підвищення якості, а в підсумку – підвищення конкурентоспроможності. Перехід на даний путь розвитку відбувається в міру насичення ринків, вичерпання дефіцитних ресурсів, зростання конкуренції товаровиробників.

**Інноваційний науково-технічний**, який передбачає безперервне оновлення асортименту продукції і технологій її виробництва, удосконалення системи управління виробництвом і збутом.

Порівняльна характеристика шляхів розвитку наводиться нижче в табл. 6.1 [8].

Традиційно, з часу промислової революції, головним напрямом розвитку підприємницьких структур було зниження витрат виробництва, основною формою конкуренції була цінова. Однак в останні десятиліття у світовій і в останні роки у вітчизняній економіці на додаток до традиційних чинників, що визначають позиції підприємства на ринку (висока ефективність виробництва, здатність і стійкість до цінової конкуренції), з'явилися нові, і їх значимість постійно зростає. Не враховувати це вже неможливо.



Таблиця 6.1 – Порівняльна характеристика шляхів розвитку господарюючих суб'єктів

Характеристики	Шляхи розвитку		
	Екстенсивний	Інтенсивний	Інноваційний
Концепція розвитку	Збільшення обсягів виробництва	Зниження питомих витрат	Збільшення доходів
Тип ринку	Ринок продавця	Ринок продавця і ринок покупця	Ринок покупця
Охоплення ринку	Весь ринку у цілому	Вибіркові сегменти	Вибіркові сегменти і ніші ринку
Конкуренція	Практично відсутня	Переважно цінова	Переважно нецінова
Запити споживачів	Стабільні	Мінливі	Різка диференціація, постійні зміни
Переважаючий тип виробництва	Масове	Серійне	Дрібносерійне й одиничне
Співвідношення витрат на виробництво (ВВ) і збут (ВЗ)	$ВВ \gg ВЗ$	$ВВ \approx ВЗ$	$ВЗ > ВВ$
Частки працівників розумової (РП) і фізичної праці (ФП) у виробництві	$ФП \gg РП$	$ФП > РП$	$РП > ФП$
Підхід до управління	Адміністративний	Системний	Ситуаційний

Необхідність коригування традиційних поглядів на напрямки і шляхи розвитку вітчизняних підприємств визначається наступним [8].

1. В умовах відсутності дефіциту товарів і наявності гострої конкуренції виробників безглуздо випускати продукцію навіть ефективну у виробництві і технічно досконалу, але яка не відповідає потребам і запитам споживачів, переваг якої ніхто за межами підприємства-виробника не оцінив.

2. Як показує досвід зарубіжних і вітчизняних виробників, спроби шукати шляхи розвитку тільки за рахунок зниження витрат виробництва і просування на ринок традиційної, часто застарілої продукції є безперспективними і ведуть до значних збитків чи банкрутства.

3. Прискорення темпів НТП приводить до швидкого оновлення асортименту продукції. Як приклад можна навести персональні комп'ютери, периферійні пристрої і програмне забезпечення до них, електропобутові вироби, а також ряд товарів широкого вжитку (бритви, зубні щітки, пральні порошки і т.ін. ). У цих умовах на розробку заходів щодо зниження витрат виробництва і їх виконання може просто не бути часу, оскільки в умовах швидкого оновлення продукції основними конкурентами вироби зійдуть з ринку раніш,

ніж будуть реалізовані ці заходи. Як відзначає російський учений В.Е. Хруцький [14], і в цьому його підтримує білоруський учений А.П. Дурович [5], у наш час запити споживачів стають усе більш індивідуалізованими, а ринки все більш різноманітними за своєю структурою. Тому господарюючі суб'єкти, якщо вони прагнуть до успіху на ринку, повинні неухильно слідувати правилу: робити, насамперед, ставку на збільшення доходів, а не на зниження витрат (природно, ці напрямки взаємозалежні). Тобто, не слід займатися нескінченним удосконаленням давно відомих, традиційних товарів. Досвід успішно працюючих на ринку вітчизняних [12] та іноземних товаровиробників показує, що своєму успіху вони зобов'язані переважно номенклатурній політиці, постійному оновленню номенклатури продукції відповідно до змін ситуації на ринку.

4. Зниження цін з метою підвищення конкурентоспроможності (особливо застосування агресивних цінових стратегій) здатне підштовхнути конкурентів до різких відповідних заходів, на які адекватної відповіді може і не бути (наприклад, ситуація з експортом металу в США, коли товаровиробників України і Росії «підвели» під антидемпінгове законодавство).

5. Процеси ринкової трансформації економіки, що відбуваються в Україні, викликають різкі зміни потреб і запитів споживачів, спостерігається різкий ріст диференціації запитів, що викликаний розшаруванням кола споживачів за рівнем доходів. А це у свою чергу приводить до зростання спеціалізації і зниження серійності виробництва багатьох товарів.

6. Спостерігаються різкі зміни пропорцій між витратами на виробництво продукції і витратами на її збут на користь останніх, і ця тенденція все підсилюється.

7. Підприємницькі структури розвинутих в економічному відношенні країн усе більшою мірою переходять на інноваційний шлях розвитку, частка інновацій (нових технологій, продуктів, способів їх реалізації, організації їх виробництва і збуту) у загальному обсязі отриманого прибутку неухильно зростає.

8. Зростаючий ступінь відкритості економіки України і ріст інтеграційних процесів у світовій економіці, а також викликане цим зростання конкуренції з боку зарубіжних товаровиробників, ставлять вітчизняні підприємства перед необхідністю адаптації їх діяльності відповідно до умов господарювання, які докорінно змінилися і продовжують змінюватися, з огляду на світові тенденції розвитку.

Природно, усе це вимагає принципово нових підходів до підготовки, управління й організації виробництва, організації постачання і збуту, підходів, які базуються на всебічному маркетинговому багатofакторному аналізі кон'юнктури ринку, прогнозуванні напрямків і темпів її розвитку, у тому числі під дією чинників НТП. Метою такого аналізу є виявлення існуючих ринкових можливостей інноваційного розвитку, вибір оптимальних варіантів, з точки зору наявного потенціалу конкретного суб'єкта господарської діяльності і зовнішніх умов, визначення цільових ділянок ринку (сегментів чи ніш) для реалізації відібраних варіантів, або ж формування нового цільового ринку.

Приймаючи до уваги викладені вище аргументи, визначення місця на ринку зводиться не просто до пошуку цільових ринків їх сегментів чи ніш. Здебільшого це означає формування цільових ринків (шляхом розвитку існуючих чи створення нових) для реалізації вибраних варіантів інноваційного розвитку існуючих ринкових можливостей.

**Інноваційний розвиток** розуміти як процес господарювання, що спирається на безупинні пошук і використання нових способів і сфер реалізації потенціалу підприємства у змінних умовах зовнішнього середовища в рамках обраної місії та прийнятої мотивації діяльності, і який пов'язаний з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту [8].

Процес інноваційного розвитку необхідно, насамперед, розглядати з позицій конкретного суб'єкта господарської діяльності, тобто з позицій конкретного підприємства, що здійснює господарську діяльність (виробничо-збутову) у взаємодії з постачальниками вихідної сировини і матеріалів, конкурентами, торговими і збутовими посередниками, споживачами у конкретних економічних, політичних, екологічних, правових та інших умовах. При цьому, така взаємодія носить ймовірний характер і не піддається однозначній оцінці.

Підприємство, що стало на інноваційний шлях розвитку, повинне функціонувати відповідно до наступних принципів:

- *адаптивності* – прагнення до підтримання певного балансу зовнішніх і внутрішніх можливостей розвитку (внутрішніх спонукальних мотивів діяльності господарюючого суб'єкта і зовнішніх, що генеруються ринковим середовищем);
- *динамічності* – динамічне наведення у відповідність цілей і спонукальних мотивів (стимулів) діяльності підприємства (в тому числі, його власників, менеджерів, фахівців, працівників);

- *самоорганізації* – самостійне забезпечення умов функціонування, тобто самопідтримка обміну ресурсами (інформаційними, матеріальними, фінансовими) між елементами виробничо-збутової системи підприємства, а також між підприємством і зовнішнім середовищем;
- *саморегуляції* – коригування системи управління виробничо-збутовою діяльністю підприємства відповідно до змін умов функціонування;
- *саморозвитку* – самостійне забезпечення умов тривалого виживання і розвитку підприємства (відповідно до його місії і прийнятої мотивації діяльності).

Управління інноваційним розвитком орієнтоване на досягнення поставлених цілей (завоювання більшої частки ринку, збільшення прибутку в поточному періоді чи в перспективі, забезпечення високих темпів стійкого економічного розвитку і т.ін. ) в умовах конкурентного середовища, коли цілі інших господарюючих суб'єктів можуть з ними не збігатися (і, як правило, не збігаються). Це протиріччя цілей слід належним чином враховувати, узгоджуючи намічені цілі з можливостями їх досягнення.

В цілому, в масштабах всього ринку, таке узгодження цілей і інтересів господарюючих суб'єктів відбувається за допомогою ринкових механізмів (рівноваги виробництва і споживання, конкуренції і ринкового ціноутворення, економічних циклів і т.ін.), організаційно-економічного механізму підприємства, а також механізмів державного і регіонального регулювання і підтримки.

Природно, конкретний, окремо взятий суб'єкт господарської (підприємницької) діяльності вплинути на дію цих механізмів не може. Він може тільки враховувати їх у процесі свого функціонування, будуючи стратегію і тактику своєї поведінки таким чином, щоб у максимальному ступені використовувати наявні сприятливі можливості і згладжувати деструктивний вплив несприятливих.

Як випливає з цього, управління інноваційним розвитком здійснюється на декількох рівнях: рівні держави, рівні регіону чи галузі, рівні конкретного суб'єкта господарської діяльності. Перші два представляють макрорівень управління, а останній – мікрорівень.

Макрорівень управління включає елементи регулюючих механізмів: державного регулювання ринкових процесів, правового регулювання підприємницької діяльності, соціального регулювання, політичного регулювання і т.ін.

Структура методів, що застосовуються на макрорівні управління інноваційним розвитком господарюючих суб'єктів, яка включає регулюючі механізми, подана на рис. 6.2 [8].

<i>Планування</i>	<i>Економічного стимулювання</i>	<i>Правові</i>	<i>Соціального регулювання</i>	<i>Політичного регулювання</i>
Формування держзамовлень	Система податків	Правове регулювання	Суспільні рухи	Політичні права та гарантії
Реструктуризація економіки	Заохочення розвитку науки та техніки	Адміністративні санкції	Демократичні інститути	
Планування розвитку території	Екологічне регулювання	Система стандартів		
	Заохочення інвестицій та інновацій			
	Система кредитування			

Рис.6.2 Методи управління інноваційним розвитком підприємств (макрорівень)

Слід зазначити, що однозначної думки з приводу необхідності втручання держави в систему вільних ринків не існує. Ряд фахівців вважають, що сама система здатна координувати економічну діяльність без примусу і регулювання, а інноваційний розвиток являє собою процес, що самоорганізується. У той же час багато вчених і фахівців-практиків відзначають прямі порушення функціонування ринкового механізму, що формуються в результаті дії зовнішніх чинників. Звідси випливає, що тільки ринкові регулятори не здатні вирішити багато з існуючих економічних проблем, а тому регулювання ринкових процесів необхідне, тим більше щодо забезпечення тривалого виживання і розвитку підприємницьких (господарських) структур.

Таким чином, макрорівень управління визначає поле інноваційної діяльності підприємницьких структур, окреслює його межі. Нижче як приклад наведена система методів державного регулювання процесів формування ринку екологічних інновацій (рис. 6.3) [7].

Виділенням показані методи, які не використовуються в Україні, але мають широкі перспективи, оскільки довели свою доцільність і ефективність у закордонній практиці екологізації економіки.

<b>Методи державного стимулювання виробництва екологічних товарів</b>	<b>Адміністративні</b>	Стандартизація продукції	
		Нормування	
		Екологічна експертиза	
		Ліцензування	
		Лімітування	
		Адміністративна відповідальність	
		Обов'язки стосовно споживача	
		Заборони	
		Антимонopolне регулювання	
		Контроль	
	<b>Економічні</b>	<b>Примусові</b>	Платежі й збори за забруднення навколишнього середовища і використання ресурсів
			Штрафні санкції
			Продаж прав на забруднення
			Цінове регулювання
		<b>Заохочувальні</b>	Держзамовлення
			Програмування
			Фінансування екологічних проектів і програм
			Податкові пільги
			Податкове кредитування
			Субсидування цін екологічних товарів
		<b>Організаційні</b>	Надання юридичних, ділових та інших послуг, допомога в пошуку партнерів, укладання угод під державні гарантії
			Інформаційна інфраструктура
			Ініціювання державою демонстраційних проектів
			Екологічний аудит
			Створення спеціалізованих державних установ з оцінки варіантів розвитку виробництва
			Відкриття факультетів у вузах, створення курсів для підготовки кадрів з теорії інновацій, екології
			Підвищення статусу екологічної діяльності через екологічне виховання, освіту, рекламу і т. ін.

Рис.6.3 Система методів державного регулювання процесів формування ринку екологічних інновацій

Мікрорівень конкретизує варіанти дій окремих суб'єктів підприємницької (господарської) діяльності з пошуку варіантів розвитку ринкових можливостей, які спираються на безупинну і послідовну розробку і виведення на ринок різного роду новацій, з метою забезпечення тривалого виживання і стійкого розвитку в конкурентному середовищі.

Функції управління інноваційним розвитком на мікрорівні показані на рис. 6.4 [8].

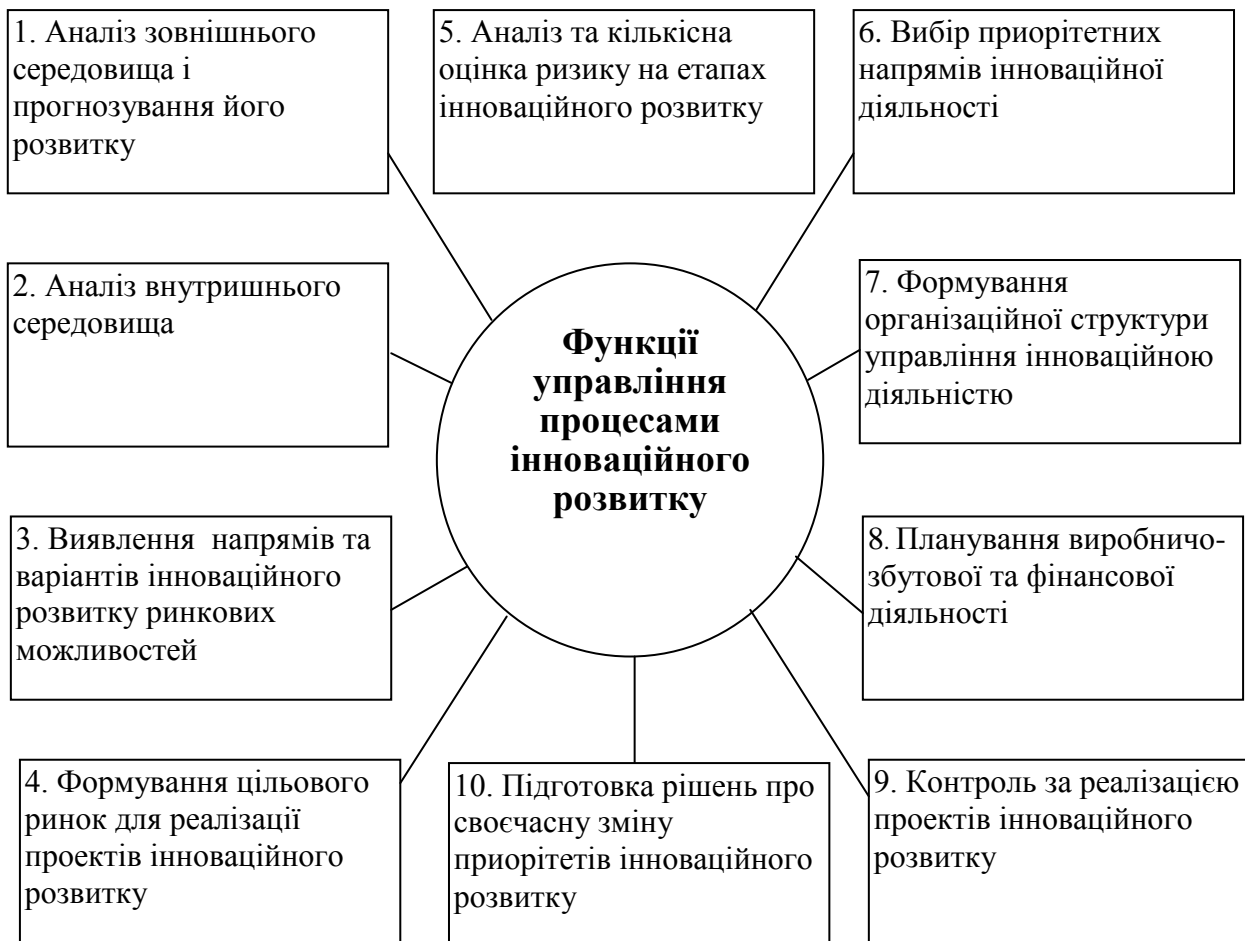


Рис.6.4 Основні функції управління процесами інноваційного розвитку (мікрорівень управління)

Система управління інноваційним розвитком господарюючого суб'єкта є відкритою системою (рис. 6.5). Її вхід – інформація про зовнішнє середовище господарювання (економічну, політичну, соціальну, демографічну, екологічну й інші її складові), а також про потенційні можливості підприємства.

Виходом є комплекс впливів на інші функціональні підсистеми підприємства, а також на цільовий ринок, об'єднаних у 4р: товар, ціна, система розподілу (збуту), система стимулювання.

Суб'єктом управління є керівництво підприємства (керівники його структурних підрозділів). Об'єктом управління – процес інноваційного розвитку, який реалізують працівники підрозділів підприємства.

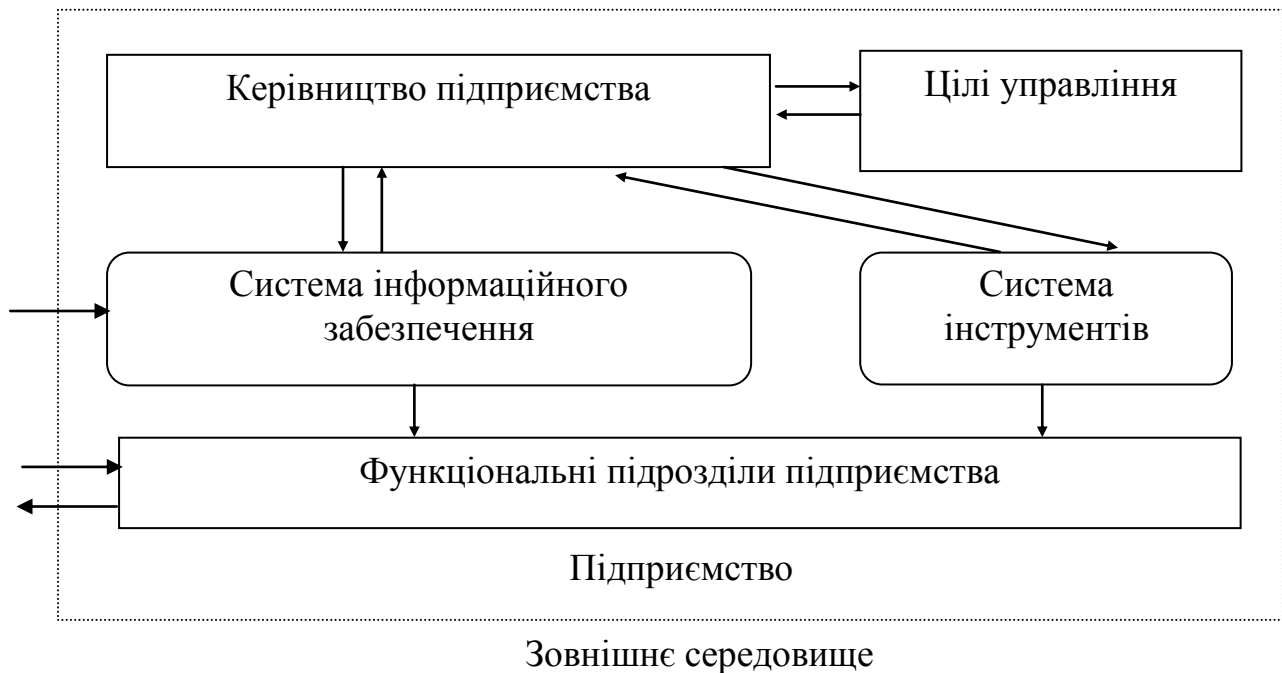


Рис.6.5 Схема управління інноваційним розвитком на рівні підприємства (мікрорівень управління)

Відповідно до наведеної схеми керівництво підприємства управляє процесами інноваційного розвитку (орієнтуючи на це діяльність відповідних своїх підрозділів) за допомогою системи економічних інструментів. За допомогою окремих інструментів зі складу системи (див. функцію 9) керівники одержують інформацію, яка характеризує результативність процесів розвитку. Необхідна для управління інформація про зовнішнє середовище і сам об'єкт управління надходить через систему інформаційного забезпечення.

Наявність зворотного зв'язку між системою інформаційного забезпечення і керівництвом підприємства відбиває той факт, що управлінню неминуче властиві елементи адміністрування, тобто волевільні установки керівника. Зворотний зв'язок з цілями управління показує, що формування й уточнення цілей виконується в процесі управління. Інноваційний розвиток конкретного підприємства має



вплив на стан ринку в цілому. Зворотний зв'язок між зовнішнім середовищем і підприємством показує це.

Взаємодія рівнів управління здійснюється через систему інформаційного забезпечення. При цьому, з точки зору мікрорівня управління, впливи регулюючих механізмів (макрорівень) сприймаються як впливи чинників зовнішнього середовища і відповідним чином враховуються при розробці стратегій інноваційного розвитку (рис. 6.6).

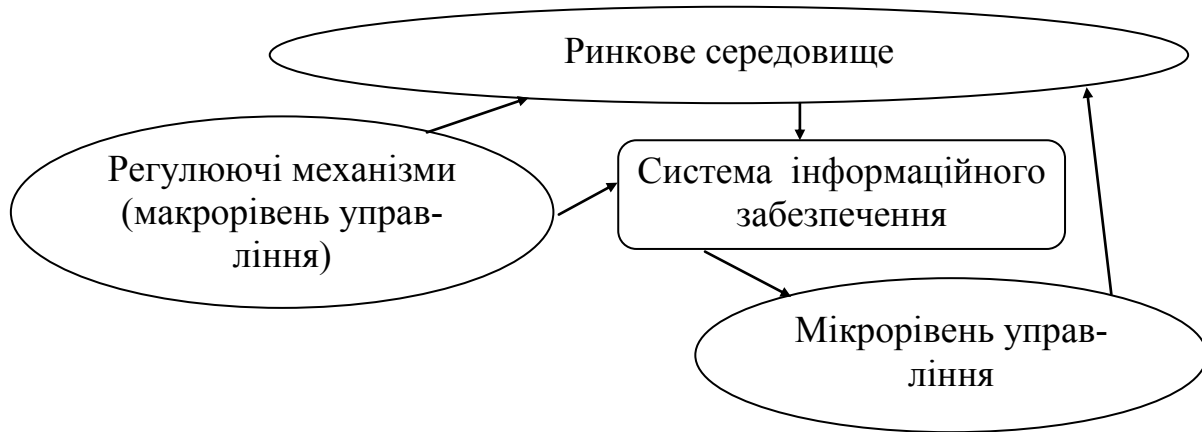


Рис. 6.6 – Схема взаємодії рівнів механізму управління процесами інноваційного розвитку

## 6.2 Принципи формування та структура механізму управління інноваційним розвитком

У період трансформації вітчизняної економіки для більшості її підприємств актуальною є проблема докорінної перебудови організаційно-економічного механізму щодо нових умов.

В умовах ринку підприємства-виробники повинні орієнтувати свою діяльність на задоволення потреб і запитів споживачів, займатися питаннями пошуку і реалізації існуючих та перспективних ринкових можливостей, насамперед – можливостей інноваційного розвитку. А це передбачає зростання ступеня відкритості господарського механізму підприємства, а також ступеня взаємодії з проміжним і зовнішнім середовищем [13]. Відповідно організаційно-економічний механізм підприємства повинен функціонувати в тісній взаємодії з ринковими і регулюючими механізмами. Складність і багатогранність такої взаємодії дозволяє говорити про необхідність формування організаційно-економічного механізму управління інноваційним ро-

звітком підприємств (ОЕМУІР) чи, принаймні, про трансформацію організаційно-економічного механізму підприємства в даному напрямку з метою його адаптації до нових економічних умов.

Концептуальна схема формування і функціонування ОЕМУІР подана на рис. 6.7. Як випливає зі схеми, формування ОЕМУІР передбачає наявність принципів, які повинні бути покладені в його основу, визначення функцій і розробку структури.

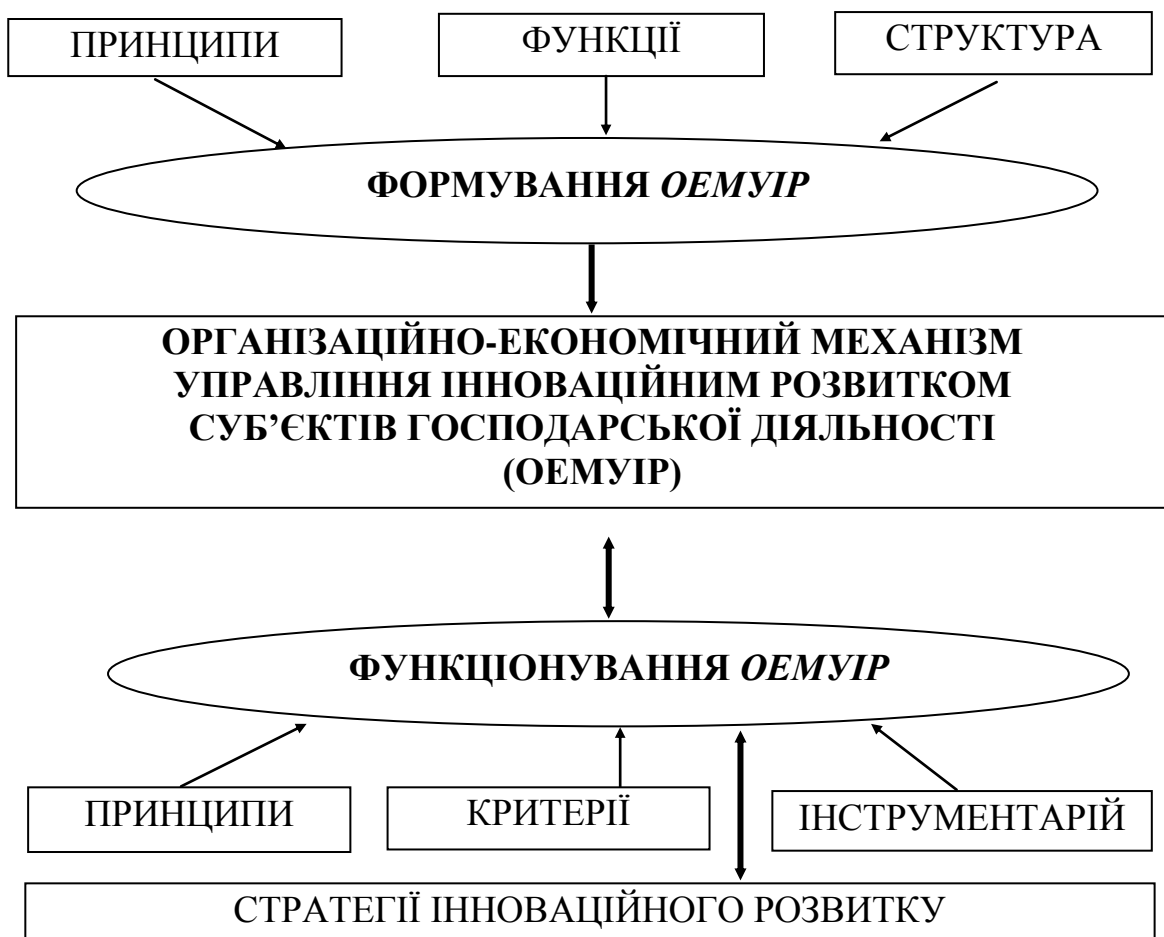


Рис.6.7 Схема формування організаційно-економічного механізму управління інноваційним розвитком

Для реалізації функцій ОЕМУІР у процесі його функціонування як відкритої, динамічної, адаптивної системи, що саморегулюється, самоорганізується і само розвивається, необхідна розробка критеріальної бази і відповідного інструментарію. У процесі функціонування ОЕМУІР відбувається розробка стратегій інноваційного розвитку суб'єкта господарської діяльності, при цьому можливе внесення змін у критеріальну базу і систему інструментів.

Багато з проблем виживання і наступного розвитку вітчизняних підприємницьких структур за рахунок інновацій, які виникли на

сучасному етапі розвитку, з цілком об'єктивних причин раніше не досліджувалися, що не дозволило знайти підходи до їх рішення. До числа таких проблем відносяться і проблеми розробки методологічних і науково-методичних основ формування ОЕМУІР підприємств.

Слід зазначити, що в загальному випадку під економічними механізмами розуміють «системи взаємозв'язків економічних явищ, що виникають у певних умовах під впливом початкового імпульсу» (визначення Анрі Кульмана [11]), чи «систему організаційно-економічних форм» (згідно [3]).

ОЕМУІР повинен орієнтувати діяльність господарюючих суб'єктів на цілеспрямований пошук і реалізацію ринкових можливостей інноваційного розвитку, які відкриваються перед ними, що забезпечує їх тривале виживання і розвиток у нестабільному ринковому середовищі відповідно до обраної місії. Тобто ОЕМУІР є одним з основних елементів системи адаптації суб'єктів господарської діяльності до змінних умов зовнішнього середовища, забезпечуючи тим самим їх тривале виживання і стійкий розвиток.

Формування ОЕМУІР [8] повинне базуватися на наступних принципах.

**Принцип системності.** ОЕМУІР повинен розглядатися як складна, відкрита, адаптивна (здатна до самоорганізації, саморегулювання, саморозвитку) динамічна система ймовірнісного характеру.

Він характеризується складністю структури, наявністю чисельних елементів зі складними взаємозв'язками, динамічністю і стохастичністю поведінки в цілому й окремих його елементів, існуванням ієрархічних і функціональних підсистем, що розвиваються на підставі окремих цілей (система прогнозування і планування розвитку, система мотивації, система організації, інформаційна система, кожна з яких, у свою чергу, складається з ряду підсистем).

Реалізація функцій ОЕМУІР відбувається на основі постійного обміну інформацією з зовнішнім середовищем (його економічною, соціальною, політичною, демографічною, екологічною та іншими складовими). Умови зовнішнього середовища у свою чергу визначаються динамікою процесів, що протікають у них. Характер цих процесів носить ймовірнісний характер.

**Динамічність** ОЕМУІР полягає в постійних змінах ролі і значення його систем (підсистем) залежно від стану навколишнього середовища, цілей підприємства, спонукальних мотивів (стимулів) діяльності підприємства (включаючи його власників, менеджерів, фахівців, працівників).

*Адаптивність* ОЕМУІР полягає в наступному: самопідтримці обміну ресурсами (інформаційними, матеріальними, фінансовими) між елементами виробничо-збутової системи підприємства, а також між підприємством і зовнішнім середовищем; коригуванні системи управління виробничо-збутовою діяльністю підприємства відповідно до змін умов функціонування; самовдосконаленні з метою забезпечення умов тривалого виживання підприємства відповідно до його місії і прийнятої мотивації діяльності.

**Принцип комплексності.** Під комплексністю слід розуміти взаємно-обумовлений і пропорційно взаємно узгоджений розвиток системи як єдиного цілого, що забезпечує зв'язок усіх підсистем і елементів. Комплексність розгляду органічно узгоджує всі аспекти функціонування ОЕМУІР як комплексу цілісних систем управління: ринкових механізмів, а також регулюючих і забезпечуючих механізмів, економічного механізму підприємства, інструментів і методів управління інноваційним розвитком на рівні окремого суб'єкта господарської діяльності

Це передбачає управління інноваційним розвитком господарюючих суб'єктів у рамках окреслених методами державного і регіонального регулювання, шляхом орієнтації їх маркетингової, а через неї – інноваційної, інвестиційної і виробничо-збутової діяльності на виявлення і всебічне використання існуючих і перспективних ринкових можливостей, підтримуючи. При цьому підтримується певний баланс зовнішніх і внутрішніх можливостей розвитку з метою досягнення успіху в конкуренції, максимізації поточних і перспективних доходів і т.ін.

**Принцип орієнтації переважно на інноваційний шлях розвитку.** Передбачає орієнтацію господарюючого суб'єкта на безупинні пошук і використання нових способів і сфер реалізації свого потенціалу у змінних умовах зовнішнього середовища відповідно до обраної місії і прийнятої мотивації діяльності.

Інновації (нові товари, технології їх виробництва, нові методи управління виробництвом і збутом та ін.) забезпечують адаптацію підприємства щодо змін стану зовнішнього середовища, є основою його тривалого виживання (самозбереження) і стійкого розвитку (саморозвитку) у мінливих умовах господарювання.

Інновації дозволяють зняти протиріччя в системі цілей власників, менеджерів, фахівців і працівників підприємства, а також скоригувати спонукальні мотиви (стимули) їх діяльності (самовдосконалення).

**Принцип балансу інтересів суб'єктів інноваційного процесів.** Даний принцип передбачає, що виробництво і реалізація нова-

цій повинні приносити вигоди усім (в ідеалі) учасникам інноваційного процесів: інвестору, розробнику новацій, постачальнику, виробнику, збутовіку, споживачу і суспільству в цілому.

*Інтерес (вигода) виробника, а рівно і розробника, постачальника, збутовика* може полягати в збільшенні прибутку, захопленні більшої частини ринку, забезпеченні стійкого розвитку в середньостроковому і довгостроковому періодах і т.ін.

*Інтереси інвестора* полягають в одержанні прибутку від вкладеного капіталу.

*Інтерес споживача* може полягати в наступному:

- споживач промислової продукції може використовувати її для удосконалення власного виробництва і відповідно збільшення прибутку;
- споживач продукції, що відноситься до товарів широкого вжитку, наприклад продуктів харчування, одягу, меблів і т.ін., який придбав і використовує її, забезпечує собі більший комфорт існування, більш високу якість життя і т.ін.

*Суспільство в цілому* від цього також виграє, оскільки великі доходи виробників означають великі надходження в держбюджет, ріст економіки держави в цілому, ріст добробуту суспільства, соціальний і культурний розвиток.

Оптимальною буде ситуація, коли інтереси поймаєнованих сторін збігаються, однак це ідеальна ситуація, що практично недосяжна. Але до неї треба прагнути.

Природно, інтереси і вигоди, одержувані кожною зі сторін, можуть відрізнятися за своєю природою і змістом, однак повинен підтримуватися їх певний баланс, щоб була певна гармонія інтересів і кожна зі сторін відчувала корисність взаємодії.

Дотримання даного принципу дозволяє зняти ряд протиріч і проблем процесів розвитку (особливо інноваційного), що у традиційних системах, де опора робиться на користь однієї зі сторін (у командній економіці – примат інтересів суспільства, у ринковій – «прибуток за будь-яку ціну» чи «споживач завжди правий» і т.ін. ), вирішуються дуже непросто.

Підтвердженням правомочності даного принципу є те, що його аналог: «... кожна нова угода приносить новий добробут усьому світу, а вашому бізнесу додатковий прибуток ...» [14] покладений в основу маркетингу відкритих систем і використовується в практиці західного бізнесу.

**Принцип «розумної» орієнтації новацій на задоволення потреб і запитів споживачів.** В сучасних умовах виробнику для

успіху на ринку необхідно орієнтувати свою виробничо-збутову діяльність (у тому числі, інноваційну) на задоволення інтересів цільових груп споживачів. Це традиційний ринковий підхід [9, 17], однак орієнтація на споживача, особливо на інноваційному шляху розвитку, має ряд обмежень. Відзначимо основні з них.

1. *Споживачі далеко не завжди можуть сприймати істотні модифікації традиційних продуктів і тим більше – принципово нові вироби.* Прикладом тому можуть служити у наш час широко відомі товари, що користуються попитом, такі як розчинна кава, сухі вершки, які довго не сприймалися споживачами. Перехід від їх виведення на ринок до росту обсягів збуту був надзвичайно розтягнутий. Якби їх виробники у всьому орієнтувалися тільки на існуючі запити споживачів, то дані товари були б зняті з ринку, і їх виробники позбавилися теперішніх величезних доходів.

2. *При модифікації чи розробці нових продуктів на базі результатів опитувань споживачів необхідно враховувати те, що споживачі звичайно чутливі до невеликих, але значимих для них змін у продукті.* Хоча з погляду розробників ці зміни можуть бути незначними.

3. *Споживачі можуть не сприймати деякі товари чи зміни в традиційних товарах, призначені для захисту їх здоров'я чи для створення більш комфортних умов праці.* Це відбувається у тому випадку, коли шкідливі чи тяжкі умови праці компенсуються підвищеною заробітною платою, чи коли нові товари, що забезпечують кращі умови праці, є більш дорогими при рівних технічних характеристиках. Наприклад, підприємства хімічної промисловості, що є споживачами відповідного устаткування, не завжди охоче йдуть на заміну чи модернізацію небезпечного для здоров'я технологічного устаткування: вони скоріше готові доплачувати працівникам за шкідливі умови праці.

4. *Виробники не повинні орієнтуватися на шкідливі для здоров'я чи небезпечні для суспільства інтереси споживачів.* Нові товари не повинні також наносити шкоди навколишньому середовищу.

Підводячи підсумки відзначеному вище, необхідно відзначити, що іноді варто зневажати думкою споживачів чи, принаймні, критично її сприймати. Не завжди можна покладатися на результати, отримані, наприклад, у ході опитувань споживачів. Варто проводити їх перехресну перевірку шляхом додаткових досліджень, об'єктивних спостережень за поведінкою споживачів, доповнювати їх порівняльними економічними оцінками шкоди і корисності.

**Принцип підтримки рівноваги між споживанням і відтворенням природних ресурсів.** Даний принцип стосовно функціону-

вання різних об'єктів народногосподарського комплексу згадується у роботах ряду вчених, фахівців у галузі економіки природокористування [19]. Обмеженість природних ресурсів, існування меж їх самовідновлення ставлять задачі штучного відтворення цих ресурсів. Це пов'язано з тим, що на сучасних виробництвах, при їх значних масштабах, виробничі цілі досягаються за рахунок екологічних. Досягнення ж суто екологічних цілей звичайно стримує розвиток виробництва.

В цих умовах необхідно докорінно змінювати технології переважно в бік забезпечення безупинного і замкнутого процесів природокористування і природоспоживання. Таким чином, розвиток за рахунок виробництва і реалізації модернізованої чи нової продукції, за рахунок упровадження нових технологій повинен йти з дотриманням принципу рівноваги між споживанням і відтворенням природних ресурсів. Цей принцип особливо важливий для тих новацій, що використовують дефіцитні природні ресурси чи основані на застосуванні матеріалів і технологій, наслідки чого не повністю досліджені.

**Принцип альтернативності варіантів розвитку.** В умовах перманентної нестабільності, постійних змін політичного й економічного становища, екологічного та ін. середовищ, розвиток майбутніх подій практично завжди носить альтернативний характер. Існує деяка кількість можливих наслідків прийнятого рішення з різними ймовірностями їх розвитку. Тому, приймаючи рішення про вибір одного з варіантів інноваційного розвитку, завжди варто брати до уваги можливість різного розвитку подій і враховувати це у відповідних розрахунках та висновках. Який з варіантів одержить розвиток заздалегідь невідомо. Отже необхідно розробляти кілька варіантів (принаймні, найбільш імовірних) і мати про запас відповідні ринкові стратегії, як мінімум оптимістичну, найбільш ймовірну і песимістичну.

**Принцип підтримки компромісу між ступенем ризику й очікуваними результатами (принцип виправданого ризику).** Багатоваріантність розвитку подій пов'язана з ризиком, який викликаний тим, що часто неможливо передбачати як можливі варіанти розвитку подій, так і ймовірності їх виникнення (фактор невідомості), а, значить, існує загроза прийняття неадекватного рішення. При цьому орієнтація на інновації сполучена з підвищенням ризиком, який тим більше, чим вище ступінь радикалізму новації. Однак виграш у випадку вдачі може бути величезним і з лихвою компенсувати ризик. У ринковій економіці існує правило, що великі результати майже завжди сполучені з великим ризиком, тобто з ряду можливих альтернативних варіантів результат з великим очікуваним доходом є і найбільш ризикованим. Однак ця залежність у

загальному випадку носить нелінійний характер і часто не завжди так однозначна.

Тому необхідно вибирати прийнятні співвідношення можливих надбань і втрат шляхом порівняння їх між собою за такими критеріями: очікуване значення результату; розкид (мінливість) результатів; ризик, що доводиться на одиницю результату (відносний ризик) тощо.

Зниження невизначеності і викликаного нею ризику, наприклад шляхом збору додаткової інформації, пов'язане зі значними витратами, що можуть бути не виправдано високими. У цих умовах необхідно шукати компромісні рішення між ступенем невизначеності і викликаного ним ризику, який звичайно вимірюється можливими втратами, з урахуванням імовірності їх виникнення і витратами на запобігання, зниження чи компенсацію цих втрат.

**Принцип гнучкого реагування.** Перехідний період в економіці України, як це показано у п. 1, вимагає високої оперативності і гнучкості реагування на зміну ринкових можливостей і загроз. Залежно від напрямку цих змін конкретно узятє підприємство повинно оперативно перебудовувати свою діяльність, вибираючи саме ті варіанти розвитку, що відповідають новій ситуації на ринку і наявному потенціалу.

Особливою гнучкістю реагування повинні володіти ті підприємства, які орієнтуються на ніші ринку. Адже в цьому випадку, з урахуванням особливостей економічної ситуації в Україні, пошук і розробку ніш ринку слід вести постійно і систематично, що вимагає практично безупинних змін системи підготовки виробництва, безпосередньо виробництва і збуту.

У загальному випадку, з погляду виробника, серед безлічі найбільш важливих ринкових сил, що визначають умови виживання й успіх на ринку і від своєчасної реакції на який практично усе залежить, багато спеціалістів вирішальними вважають наступне: товари (у тому числі товари, що замінюють традиційні); споживачі; постачальники вихідних сировини, матеріалів і комплектуючих; конкуренти. Цей перелік чинників варто істотно розширити, зокрема, включити в нього дії ринкових і регулюючих механізмів, розширити перелік економічних контрагентів і т.ін.

Гнучкість реагування на зміну зовнішніх і внутрішніх умов господарювання (особливо зовнішніх) є однією з основних умов виживання підприємства в ринковій економіці, а тим більше – в перехідний до ринку період, що характеризується нестабільністю умов господарювання. Нездатність врахувати мінливі умови і пристосовуватися до них є в багатьох випадках основною причиною критичного стану багатьох вітчизняних підприємств.



**Принцип «розумної крайності» ринкових позицій.** За думкою ряду фахівців, для одержання високого прибутку, принаймні вище середнього, підприємство повинно мати явно виражені переваги в порівнянні з фактичними і потенційними конкурентами. Дотримання даного принципу означає, що підприємство повинно орієнтуватися на ніші ринку або на роботу на більшості ринкових сегментів (в ідеалі на весь ринок у цілому). Середня позиція небезпечна. Отже, підприємства, що не мають засобів для досягнення передових позицій на ринку, повинні сконцентрувати свої зусилля на ніші ринку (декількох нішах) чи цільовому сегменті ринку. Концентрація зусиль одночасно на декількох вибіркових сегментах ринку при обмежених можливостях підприємства практично безперспективна.

*Об'єднання наведених принципів у єдиний комплекс дозволяє розглядати ОЕМУІР господарюючого суб'єкта як відкриту, адаптивну, динамічну систему імовірнісного характеру (принцип системності), яке функціонує в ринковому середовищі в рамках, окреслених методами державного і регіонального регулювання (принцип комплексності), що забезпечує тривале виживання і розвиток суб'єкта господарської діяльності в нестабільному середовищі за рахунок безупинного пошуку та використання нових способів і сфер реалізації його потенціалу (принцип орієнтації на інновації).*

При цьому, дотримання принципів балансу інтересів суб'єктів інноваційного процесів, розумної орієнтації на задоволення запитів споживачів, підтримки рівноваги між споживанням і відтворенням природних ресурсів у поєднанні з принципами альтернативності варіантів розвитку, виправданого ризику, гнучкого реагування, розумної крайності ринкових позицій орієнтує діяльність господарюючого суб'єкта, а опосередковано – і всього суспільства в цілому, на екологічно збалансований соціально-економічний стійкий розвиток.

ОЕМУІР, який побудований і функціонує відповідно до запропонованої системи принципів, дозволяє одержати синергетичний ефект, оскільки створюються умови прогресивного розвитку на основі інновацій як окремих суб'єктів господарської (підприємницької) діяльності (розробників інновацій, виробників, інвесторів, постачальників, збутовиків тощо), так і всього суспільства в цілому (економіка, екологія, наука, соціальні програми і т.ін.).

Задача ОЕМУІР – орієнтація суб'єктів підприємницької (господарської) діяльності на безупинний пошук і реалізацію ринкових можливостей інноваційного розвитку в змінних умовах зовнішнього середовища в рамках обраної місії і прийнятої мотивації діяльності.

Дотримання запропонованих вище принципів при побудові ОЕМУІР вимагає системного підходу і відповідно розгляду його як комплексного з точки зору внутрішнього змісту і зовнішнього середовища його функціонування.

Розглянутий ОЕМУІР тісно пов'язаний із соціально-економічною політикою держави, яка через систему методів стимулювання і регулювання здійснює управління формуванням соціально-орієнтованої ринкової економіки.

З іншого боку, ОЕМУІР зв'язаний з діяльністю конкретних суб'єктів господарювання, що визначають своє місце на ринку, активно взаємодіючи з зовнішнім середовищем у спробі адаптуватися до його змін. У ході цього процесів відбувається формування певної системи відносин зі споживачами, постачальниками, інвесторами і т.ін., тобто відбувається формування деякого проміжного середовища (цільового ринку), у якому здійснює свою діяльність конкретний господарюючий суб'єкт. Таким чином, ОЕМУІР слід розглядати як багаторівневу ієрархічну систему, що включає макрорівень (рівень держави чи регіону) і мікрорівень (рівень конкретного суб'єкта господарської діяльності).

Дія верхнього рівня ОЕМУІР виявляється через дію механізмів державного регулювання і стимулювання. Ці механізми, як уже відзначалося раніше, є зовнішніми стосовно мікрорівня ОЕМУІР і, природно, конкретний суб'єкт господарювання вплинути на них не може. Вони, будучи елементами регулюючих систем, певною мірою згладжують і регулюють дії суто ринкових механізмів і створюють сприятливе (чи несприятливе) середовище для розвитку господарюючих суб'єктів.

Слід зазначити, що ОЕМУІР є підсистемою традиційного організаційно-економічного механізму підприємства і певним чином реалізується через форми і методи управління всією його господарською діяльністю. Тому їхні елементи (механізми) у частині планування, організації, ціноутворення і стимулювання стикаються і частково перетинаються, взаємно доповнюючи при цьому один одного.

Головною особливістю ОЕМУІР є його спрямованість на посилення організаційно-економічного механізму підприємства, він орієнтований не стільки на внутрішньовиробничі відносини суб'єкта господарювання (хоча це теж є безумовно важливим), а в більшому ступені на те, щоб орієнтувати його діяльність на всебічне використання існуючих і перспективних ринкових можливостей інноваційного розвитку з метою досягнення успіху в конкуренції, максимізації поточних і перспективних доходів, забезпечення стійкого розвитку.

Мікрорівень ОЕМУІР повинен складатися [8] з наступних структурно-функціональних систем (рис. 6.8): прогнозування і планування розвитку, мотивації, організації, а також системи інформаційного забезпечення.



Рис.6.8 Схема взаємодії систем ОЕМУІР на макро– і мікрорівнях управління (макрорівень виділений курсивом)

Розглянемо структуру цих систем і функції, які вони реалізують. виділення функцій систем і підсистем ОЕМУІР виконано шляхом конкретизації поданих у п. 6.1 (рис. 6.4) загальних функцій управління процесами інноваційного розвитку.

**Система прогнозування і планування розвитку.** Система прогнозування і планування розвитку багато в чому визначає стратегію і тактику організаційно-економічного розвитку господарюючого суб'єкта за основними напрямками його науково-технічної, виробничо-господарської і збутової діяльності, включаючи організаційно-технологічну політику, матеріально-технічне постачання, інвестиційну і інноваційну діяльність і т.ін. Крім того, система прогнозування і планування розвитку впливає на зміст і структуру організаційно-економічного (господарського) механізму підприємства.

Дана система реалізує наступні функції:

- аналіз сформованої на ринку структури виробництва і споживання, включаючи аналіз конкурентів, споживачів, систему збуту,

систему стимулювання і т.ін., а також чинників, що впливають на її розвиток;

- прогнозування тенденцій розвитку ринку під дією науково-технічних, технологічних, економічних, соціально-політичних, організаційно-правових, екологічних, демографічних та ін. чинників;
- аналіз ринкових можливостей і небезпек відповідно, що стимулюють чи ускладнюють реалізацію можливих варіантів інноваційного розвитку;
- аналіз сильних і слабких сторін діяльності суб'єкта господарювання;
- оцінка і добір оптимальних варіантів інноваційного розвитку з точки зору реалізації можливостей суб'єкта господарської (підприємницької) діяльності і зовнішніх умов, вибір позицій на ринку і позицій у конкуренції;
- прогнозування розвитку за обраними варіантами;
- планування діяльності за кожним з відібраних варіантів розвитку, включаючи плани: науково-технічний, технологічний, виробничо-збутовий, фінансовий та інші.

Система прогнозування і планування тісно взаємодіє з ринковими, а також регулюючими і забезпечуючими механізмами, які є зовнішніми стосовно неї. Взаємодія полягає, в основному, у виявленні закономірностей їх функціонування й урахуванні цих закономірностей при складанні поточних і перспективних прогнозів і розробці на їхній основі відповідних планів інноваційного розвитку.

**Система мотивації** реалізує наступний набір функцій (склад спонукальних мотивів наведений за класифікацією Н.Ю. Крутлової [10] з деякими змінами, зокрема, підприємницькі і господарські мотиви об'єднані, а також доповненнями мотивація споживання):

- мотивація підприємництва;
- мотивація розвитку виробництва;
- мотивація праці;
- мотивація споживання нової продукції.

Елементи даної системи спрямовані на наведення у відповідність цілей і спонукальних мотивів (стимулів) діяльності підприємства (включаючи його власників, менеджерів, фахівців, робітників). Розглянемо їх детальніше.

*Мотивація підприємництва.* Основним мотивом підприємництва є одержання доходів у найближчій і віддаленій перспективі. Економічною основою активізації підприємницької діяльності, зацікавленості господарюючих суб'єктів в інноваційному розвитку є відносини власності на засоби виробництва і результати своєї праці.

Інноваційний шлях розвитку за своєю суттю орієнтований на збільшення доходів (див. табл. 6.1), на відміну від екстенсивного і інтенсивного варіантів розвитку, орієнтованих відповідно на ріст обсягів виробництва і зниження витрат. Крім того, орієнтація суб'єкта господарської (підприємницької) діяльності на інноваційний розвиток, як це показано вище, дозволяє йому адаптуватися до змін умов зовнішнього середовища і тривалий час утримуватися на ринку. Тому ступінь мотивації підприємництва при виборі інноваційного шляху розвитку зростає.

*Мотиви розвитку виробництва.* Основними мотивами даної групи є мотиви, які генеруються зовнішнім середовищем: не відстати від вимог ринку, вчасно виявити і врахувати у виробничо-збутовій діяльності нові можливості, що відкриваються на ринку, для того щоб, принаймні, не зазнати збитків, а в ідеалі – забезпечити зростання доходів, завоювання більшої частки ринку, забезпечити ріст підприємства в поточному періоді і в перспективі.

Інноваційний шлях розвитку дозволяє активізувати процеси пошуку і реалізації ринкових можливостей, що відкриваються, і за рахунок цього підсилити мотивацію розвитку виробництва.

Серед внутрішніх мотивів розвитку виробництва варто виділити внутрішньогосподарський економічний розрахунок і самофінансування, а також мотиви науково-технічної та інженерно-технічної творчості, які різко підсилюються в процесі інноваційного розвитку.

*Мотивація праці.* Інноваційний розвиток характеризується безупинним поновленням асортименту продукції, упровадженням нових технологій, постійним удосконаленням системи виробництва і збуту відповідно до змін зовнішніх умов господарювання. У такій ситуації, і це переконливо підтверджує практика, зростає залежність кінцевих результатів організації від діяльності її окремих працівників, їхня робота ускладнюється, відповідно зростають шанси на просування по службі, збільшення заробітку, з'являються можливості виявити себе, повніше розкрити свої здібності.

*Мотивація споживання.* З огляду на реалії сучасної ринкової економіки, коли більшу владу мають споживачі, а виробники повинні орієнтувати свою діяльність на задоволення їх потреб і запитів, більш вагомим є мотивація (стимулювання) споживання нової продукції, тому далі більш докладно зупинимося на них. Наявність мотивації споживання при відсутності дефіциту товарів і наявності гострої конкуренції товаровиробників приводить до того, що купуватися буде лише та продукція, яка відповідає потребам і запитам споживачів. Можна стимулювати виробництво продукції, але якщо її переваг

не оцінять споживачі, то всі зусилля виявляться даремними.

Споживачі в більшості випадків ставляться до нової продукції (нових технологій) з певною настороженістю, виявляють певний консерватизм стосовно неї. Тому мотивації споживання, особливо при переході на інноваційний шлях розвитку, варто приділяти особливу увагу. Це означає, що, приймаючи рішення про розробку новації, завжди варто аналізувати, чи існують мотиви, які підштовхують споживачів до придбання даної новації? Якщо таких мотивів немає, то варто серйозно задуматися про доцільність розробки новації, варто оцінювати ефективність формування відповідних спонукальних мотивів (стимулювання споживання) шляхом порівняння прогнозованих витрат на проведення відповідних заходів і очікуваних результатів від упровадження новації.

У цьому випадку, порівнюючи альтернативні варіанти інноваційного розвитку, перевагу варто віддавати тому, в якому споживання інновацій мотивується в більшому ступені.

**Система організації** в загальному випадку реалізує наступні функції:

- виділення пріоритетів і переваг у діяльності суб'єктів господарювання;
- формування і перебудова організаційних структур управління й організаційно-економічних зв'язків для реалізації пріоритетних напрямків інноваційного розвитку;
- ресурсне забезпечення формування цільових ринків, у тому числі пошук джерел і механізмів ресурсного забезпечення, а також формування їх оптимальної структури;
- здійснення контролю за процесами інноваційного розвитку в умовах змін зовнішнього і внутрішнього середовища, коригування процесів розвитку аж до зміни пріоритетів (при необхідності).

Дана система орієнтована на втілення в життя тих напрямів і варіантів розвитку, які виявлені в результаті функціонування системи прогнозування і планування розвитку.

Як зазначено вище, інноваційний розвиток базується на постійних змінах номенклатури виробленої продукції, удосконаленні технологій її виготовлення, методів організації виробництва і збуту відповідно до змін ринкової кон'юнктури. У цих умовах необхідно гнучко підходити до формування організаційних структур управління, вибирати такі, котрі були б адекватні конкретним умовам реалізації проектів інноваційного розвитку конкретних суб'єктів господарської діяльності, дозволяли б повністю реалізувати потенціал їх інноваційного розвитку.

Доцільним є для управління конкретними проектами інноваційно-

го розвитку формувати матричні структур (функціонально-матричні чи проектно-матричні). Це передбачає об'єднання управління маркетингом інновацій, розробкою нових виробів і послуг, їх виробництвом, матеріально-технічним забезпеченням виробництва, збутом продукції на одному рівні ієрархії, що дозволяє гнучко реагувати на вимоги ринку, виключає дублювання робіт у групах, що спеціалізуються на різних товарах. Такі системи управління, орієнтовані на виконання конкретних проектів, скорочують терміни їх впровадження, підвищують оперативність робіт, заощаджують ресурси.

Система організації тісно взаємодіє із системою мотивації. З погляду ефективності управління процесами інноваційного розвитку її підсистема – система контролю процесів розвитку і зміни пріоритетів – постійно відслідковує достатність мотивації проектів розвитку, що реалізуються, і при ослабленні такої вносить відповідні корективи в систему мотивації чи напрямок розвитку.

Елементом даної групи, при наявності елементів економічної зацікавленості, властиве адміністрування, оскільки виконання намічених рішень має обов'язковий характер. Природно, у відповідності до принципу альтернативності варіантів інноваційного розвитку необхідно мати в запасі кілька варіантів ринкових стратегій. Доцільність використання тієї чи іншої стратегії залежить від напряму розвитку науково-технічного, економічного, технологічного, політичного, екологічного, соціального, правового і т.ін. середовища.

Як видно з вище викладеного опису систем ОЕМУІР, його функціонування пов'язане з переробкою великих інформаційних масивів, обміном інформацією між його системами і рівнями. Аналізуючи структуру ОЕМУІР, його елементи і їх функції неважко помітити, що для їхньої реалізації необхідно враховувати практично всі складові комплексу механізмів і методів, що є зовнішніми (з точки зору регулювання діяльності) стосовно організаційно-економічного механізму господарюючого суб'єкта і його складової частини – ОЕМУІР. Збір, накопичення, збереження й аналіз необхідної для цього інформації здійснює система інформаційного забезпечення.

Взаємодія вигяділених функціонально-структурних систем ОЕМУІР одна з одною і зовнішнім середовищем здійснюється за допомогою системи інформаційного забезпечення, що постає в ролі свого роду інформаційного каналу для обміну необхідною для управління інформацією (див. рис. 6.8 ). Вона також реалізує функції накопичення, збереження й аналізу інформації.

Підводячи підсумок викладеному вище слід також зазначити, що ОЕМУІР є багаторівневим і полісистемним. Досягнення цілей у та-

кому механізмі, а основною є орієнтація маркетингової, а через неї інноваційної, інвестиційної і виробничо-збутової діяльності господарюючих суб'єктів на виявлення і усебічне використання існуючих і перспективних ринкових можливостей (для досягнення успіху в конкуренції, максимізації поточних і перспективних доходів і т.ін.), може бути лише при узгодженій взаємодії всіх його систем і складових, а також при збереженні структурної цілісності. Узгодження роботи всіх систем забезпечує система мотивації, тому вона виступає як узгоджуюча і об'єднуюча.

### **6.3 Проблеми реалізації варіантів інноваційного розвитку підприємства**

Розвиток суб'єктів господарської діяльності, що функціонують в умовах ринку, відбувається шляхом реалізації існуючих і потенційних ринкових можливостей.

Під ринковими можливостями розуміють напрямки діяльності, що відкриваються перед підприємством, виходячи з зовнішніх умов (економічне, політичне, правове, соціальне, демографічне, екологічне середовище), у яких воно функціонує, а також специфіки самого підприємства.

Згідно И.Ансоффу [1] і відповідно до запропонованих Ф.Котлером [9] принципів організації маркетингової діяльності, орієнтованої на пошук зовнішніх і внутрішніх можливостей тривалого виживання і розвитку комерційних організацій (удосконалення виробництва, удосконалення товару, інтенсифікація комерційних зусиль, інтенсифікація маркетингових зусиль), виглядають чотири напрямки розвитку ринкових можливостей:

1. *Глибоке впровадження на ринок*, тобто розширення обсягу реалізації існуючим групам споживачів без зміни самого товару, за рахунок: зниження ціни, більш діючої реклами, розширення збутової мережі та ін.

2. *Розширення меж кордонів ринку*, тобто пошук нових ринків, нових груп споживачів для існуючого товару.

3. *Розробка і реалізація нового товару*, тобто пропозиція нового товару існуючим групам споживачів на існуючих ринках.

4. *Диверсифікація виробництва і збуту*, тобто пропозиція нових товарів на нових ринках, у тому числі переключення на виробництво товарів, ніяк не пов'язаних з колишніми видами діяльності, проникнення в найбільш перспективні з комерційної точки зору сфери діяльності.



Однак, як свідчить практика, у рамках виглядлених напрямків можливі різні варіанти розвитку ринкових можливостей, які істотно відрізняються ступенем радикалізації змін, що вносяться в діяльність господарюючого суб'єкта і його відносини зі споживачами, діловими партнерами й інвесторами, потребами в ресурсному забезпеченні, ступенем ризику, ефективністю та ін., чого традиційна класифікація не враховує. Крім того, специфіка розвитку вітчизняної економіки накладає свої обмеження на вибір варіантів розвитку.

Розглянемо систематизацію варіантів розвитку ринкових можливостей відповідно до вітчизняних умов, виконану автором на основі аналізу й узагальнення відомих з літератури підходів до розвитку ринкових можливостей, практики роботи вітчизняних і зарубіжних господарських і підприємницьких структур [8] (рис.6.9).



Рис.6.9 Варіанти розвитку ринкових можливостей

Існують і інші класифікації варіантів розвитку ринкових можливостей, наприклад [6, 17]. Однак як показує аналіз, наведена на рис. 6.9 класифікація має більш загальний характер і альтернативні класифікації є її окремим випадком.

Проблемам аналізу і розвитку ринкових можливостей приділяли і приділяють увагу багато дослідників і фахівців-практиків, використовуючи різні методичні підходи.

Основи формалізації процесів аналізу ринкових можливостей закладені И.Ансоффом [1] (сітка розвитку товару і ринок), однак він не передбачає конкретизацію варіантів розвитку ринкових можливостей у рамках виглядлених напрямків, що ускладнює їхній цілеспрямований пошук.

А.А.Томпсоном і А.Дж. Стрикландом [16] розроблені підходи до оцінки ринкових можливостей, виконана систематизація характеристик зовнішнього середовища (можливості і погрози) і характеристик підприємства (сильні і слабкі сторони їхньої діяльності), різні сполучення яких дозволяють зробити висновок про перспективи обраних напрямків розвитку. Надалі перелік характеристик неодноразово уточнювався стосовно до специфіки проведеного аналізу, наприклад, Європейською комісією з конверсії.

Очевидно, що, незважаючи на збіг багатьох характеристик, запропонованих різними вченими, вони будуть відрізнятися для різних підприємств і конкретних ринкових ситуацій, їхній склад вимагає уточнення стосовно до специфіки розвитку економіки України.

Підходи до аналізу ринкових можливостей розвитку підприємств набули свого подальшого розвитку у роботах вітчизняних учених.

А.Н. Алімовим, Н.П. Гончаровою, В.Н. Новіковим, П.Г. Перервою, Д.Н.Черваньовим, А.І. Яковлєвим та ін. [3] досліджені підходи до управління асортиментом продукції промислового призначення на підставі концепції маркетингу (зокрема, концепції життєвого циклу виробу), особливості ринку інновацій у системі маркетингу.

Російськими вченими А.П.Градовим і Б.І.Кузіним розроблена матриця Санкт-Петербурзького державного технічного університету (СПДТУ), що дозволяє орієнтовно визначити напрямки економічної діяльності фірми в залежності від сполучення значень характеристик національної економіки і стратегічного потенціалу фірми. Ними ж запропоновано метод кількісної оцінки різних варіантів розвитку ринкових можливостей (стратегічних зон господарювання) [15], оснований на сполученні підходів И.Ансоффа, згаданої вище матриці СПДТУ і методу попарного порівняння характеристик.

Білоруський вчений А.П.Дурович, у розвиток методів И.Ансоффа, А.А.Томпсона й А.Дж. Стрикланда, запропонував підхід, що дозволяє попередньо оцінити значимість ринкових можливостей і загроз для конкретного, окремо взятого підприємства, з урахуванням імовірності їхньої реалізації [5].

У загальному випадку прийнятних комбінацій характеристик можливостей, загроз, сили і слабкості (ринкових можливостей) може виявитися багато. Відповідно буде кілька варіантів вибору (формування) цільових ринків для їхньої реалізації. З них буде потрібно відібрати (виконавши комплекс необхідних ринкових досліджень) ті варіанти, які з більшою мірою відповідають цілям і можливостям конкретного підприємства в ринковій ситуації, що склалася, з урахуванням перспектив її розвитку.

Отже, аналіз і відбір оптимальних варіантів розвитку ринкових можливостей, у тому числі і на базі інновацій, зводиться до аналізу і відбору варіантів розвитку (формування) цільових ринків.

При цьому перші два напрямки розвитку ринкових можливостей (більш глибоке впровадження на ринок і розширення кордонів ринку) співвідносяться з розвитком цільових ринків, а два наступні (розробка і реалізація нового товару і диверсифікація) – з формуванням цільових ринків (особливо останній напрямок).

Слід зазначити, що, використовуючи результати систематизації варіантів розвитку ринкових можливостей господарюючих суб'єктів (рис. 6.9), можна цілеспрямовано розглядати і досліджувати особливості реалізації кожного з варіантів розвитку, виявити існуючі проблеми і знайти шляхи їхнього ефективного розв'язання стосовно до умов ринкової трансформації економіки України. Це дозволяє вести упорядкований пошук варіантів з метою вибору оптимальних для конкретного суб'єкта господарської діяльності, в конкретній ринковій ситуації з урахуванням можливих перспектив її розвитку.

Однак інноваційний розвиток має ряд особливостей і пов'язаних з ними проблем, які ускладнюють пошук і обґрунтування варіантів, прийнятних для конкретного суб'єкта господарювання у конкретній ринковій ситуації. Множинність варіантів інноваційного розвитку, до того ж істотно різних, ускладнює ці проблеми, вони існують для всіх суб'єктів інноваційного процесів.

Аналіз проблем, пов'язаних з обґрунтуванням і реалізацією варіантів інноваційного розвитку, у результаті яких відбувається розвиток існуючих чи формування нових ринків, а також можливих підходів до їх розв'язання, виконано нижче. Процес інноваційного роз-

витку відповідно до запропонованого в [8] підходу розглянутий у системі: послідовність рішень про вибір варіантів розвитку ринкових можливостей – напрямки й у їх рамках варіанти розвитку ринкових можливостей – особливості взаємодії суб'єктів інноваційного процесів (рис. 6.10).

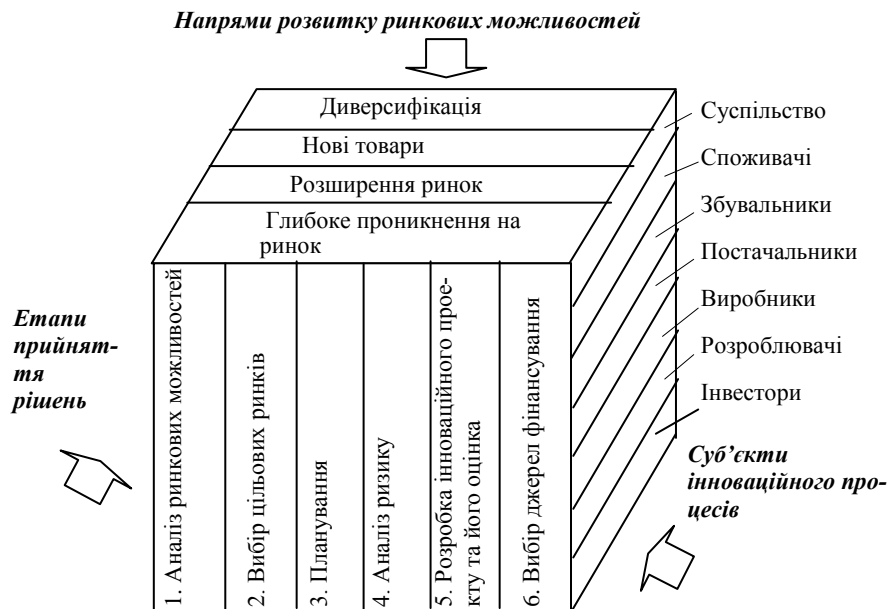


Рис.6.10 Напрями аналізу процесів інноваційного розвитку суб'єктів господарської діяльності

Спочатку розглянемо послідовність основних етапів прийняття рішень про вибір варіантів інноваційного розвитку суб'єкта господарської діяльності, склад задач, які потребують розв'язання у ході виконання конкретних етапів, існуючі проблеми і можливі підходи до їх розв'язання.

1. *Аналіз існуючих ринкових можливостей* (таких, що сприяють розвитку, і таких, що перешкоджають) у зіставленні із сильними і слабкими сторонами діяльності суб'єкта господарської діяльності (перші характеризують зовнішнє середовище діяльності підприємства, інші – внутрішнє). Визначення найбільш перспективних напрямків розвитку ринкових можливостей.

Основні проблеми: вибір характеристик, що адекватно відображають ринкові можливості, з урахуванням можливих перспектив їхнього розвитку; об'єктивна оцінка можливостей підприємства; вибір оптимальних напрямків реалізації ринкових можливостей у випадку, якщо їх виявиться досить багато; складність урахування різноспрямованого імовірнісного впливу чинників зовнішнього і внутрішнього середовища.

Шляхи вирішення проблем: використання формалізованих методик аналізу ринкових можливостей інноваційного розвитку, наприклад, аналогічних викладеним у [1, 5, 15], природно з їхньою адаптацією до конкретних ринкових умов і специфіки підприємства; залучення незалежних експертів; використання імовірнісного підходу.

*2. Дослідження ринку і вибір цільових сегментів (цільових ринків).* На даному етапі відбувається подальше уточнення і конкретизація ринкових можливостей. З існуючого різноманіття варіантів їхнього розвитку вибирають ті, котрі більшою мірою відповідають специфіці конкретного підприємства, дозволяють більше використовувати його порівняльні переваги і нівелювати його відносні недоліки.

Основні проблеми: необхідність прийняття рішень на основі неповної, неточної і суперечливої інформації; складнощі з однозначною оцінкою виглядлених сегментів, які за різними критеріями можуть мати різні оцінки (неоднозначність оцінки); утруднення з урахуванням можливих різких змін економічних, соціальних, політичних, екологічних умов в період між вибором цільових сегментів і виводом товарів на ринок.

Розв'язати зазначені проблеми можна шляхом розробки відповідних методологічних і методичних підходів до багатокритеріальної оцінки і вибору оптимальних сегментів ринку в умовах неповної визначеності.

*3. Планування виробничої і фінансової діяльності.* Основні проблеми пов'язані з прийняттям рішень в умовах дефіциту інформації як щодо предмета рішення, так і щодо можливих наслідків виконання прийнятих рішень.

Вирішити ці проблеми можна шляхом збору додаткової інформації, використанням звітів про аналогічні роботи, виконувані в минулі періоди в аналогічних умовах, використанням імовірнісного підходу при оцінці можливих альтернатив.

*4. Аналіз ризиків, визначення методів їх запобігання, зниження чи компенсації.* Основні проблеми: вибір чинників ризику і визначення ступеня їхнього впливу; визначення можливих сценаріїв розвитку подій і ймовірностей їх реалізації; визначення величин можливих утрат; вибір адекватних методів зниження ризику.

Способи вирішення проблем: ретельне вивчення всієї доступної інформації; використання декількох методик для аналізу ризику, їхні результати можливо будуть відрізнятися, але оскільки різні методи беруть до уваги різні чинники ризику, то різко знижується імовірність що-небудь упустити, крім того, використання різних методів

дозволяє проводити взаємну верифікацію результатів; використання сучасного математичного апарата теорії ймовірностей і нечіткої логіки; використання декількох методів зниження ризику, що доповнюють один одного (диверсифікація виробництва і збуту, розподіл ризику, резервування коштів на покриття непередбачених витрат, збір додаткової інформації і т.ін.)

5. *Розробка інноваційного проекту й оцінка його ефективності з використанням критеріїв: періоду окупності, індексу прибутковості, чистого наведеного доходу, внутрішньої норми прибутковості і т.ін. Аналіз чутливості і фінансової стійкості проекту.*

Основні проблеми: необхідність обліку можливих альтернативних варіантів розвитку подій (викликаних змінами політичного, економічного, соціального, екологічного середовища), відповідно показники проекту будуть різними; облік майбутніх темпів інфляції, можливих змін ставок відсотка за кредит і т.ін.; урахування у витратній частині проекту резерву коштів на покриття непередбачених витрат; непридатність ряду традиційних показників ефективності для умов ринкової економіки, що переконливо доводять багато фахівців.

Способи вирішення проблем: проробка можливих альтернативних варіантів розвитку подій і використання імовірнісного підходу при оцінці інноваційного проекту; ретельне урахування можливих змін вхідних параметрів, що впливають на результати проекту; використання сучасних методів оцінки інвестиційних проектів [2].

6. *Вибір джерел фінансування інноваційного проекту (зовнішні чи внутрішні інвестори, власні, позикові чи залучені кошти і т.ін.) і узгодження умов інвестування новацій.*

Основні проблеми спричинені тим, що сучасний інвестиційний ринок України характеризується недостатністю фінансових ресурсів, відносно невеликим набором методів фінансування інвестицій, несприятливим інвестиційним кліматом, частими змінами правил гри.

Способи вирішення цих проблем багато в чому перебувають за межами компетенції конкретних суб'єктів господарської діяльності (визначаються державою), однак аналіз і творче використання накопичених світовим досвідом методів фінансування інновацій може відігравати значну роль, наприклад: використання депозитів вітчизняних банків як джерел інвестування; використання амортизаційних фондів і реінвестованої частини прибутку; економічна амністія для внесків вітчизняних комерційних структур в іноземні банки тощо.

Процес інноваційного розвитку, включаючи формування цільового ринку на основі інновацій, тісно пов'язаний з існуючими ринковими

можливостями конкретних суб'єктів господарської діяльності. Залежно від того, який з варіантів розвитку відповідно до існуючих ринкових можливостей і специфіки діяльності конкретного суб'єкта господарювання обраний, буде залежати обсяг необхідних для його реалізації інвестиційних ресурсів і ефективність інвестування новацій.

У зв'язку з цим далі виконано аналіз основних варіантів розвитку ринкових можливостей з погляду особливостей їх реалізації.

Розгляд і аналіз варіантів інвестування проведені за наступною схемою: варіант розвитку ринкових можливостей (див. рис. 6.10); напрям інвестування; джерело ефекту, можливі проблеми.

#### *1) Глибоке впровадження на ринок (розвиток ринку).*

*1.1) За рахунок зниження цін.* Для реалізації даного варіанта необхідні інвестиції у високопродуктивне устаткування, нові технології, нові матеріали, нові види сировини й енергії і т.ін. (інновації). За рахунок цього можна забезпечити зниження собівартості і відповідно зниження цін, що в остаточному підсумку може привести до росту інтенсивності споживання й обсягів реалізації. Окупність інвестицій забезпечується збільшенням обсягів збуту, хоча дохід з одиниці товару може бути меншим, але загальний дохід істотно зростає.

Основна проблема – необхідність проведення точного імовірнісного і багатофакторного аналізу з метою прогнозування очікуваного приросту збуту і визначення окупності інвестицій.

*1.2) За рахунок проведення комплексу заходів щодо стимулювання збуту: реклама, пропаганда, особистий продаж, стимулювання збуту.* Інвестиції вкладають в інтелектуальні цінності: знання, досвід, талант фахівців з реклами й інших складових комплексу стимулювання.

Ефект виявляється у рості обсягів реалізації за рахунок доведення інформації до більшої кількості споживачів, більшої інформованості споживачів, стимулювання споживання. Окупність інвестицій, як і в першому варіанті, забезпечується за рахунок росту обсягів збуту продукції.

Проблеми, аналогічні першому варіанта, з тією відмінністю, що прогнозується приріст збуту від проведення стимулюючих заходів, а витрати на комплекс стимулювання зіставляються з приростом доходів внаслідок очікуваного росту обсягів реалізації.

*1.3) За рахунок реформування чи розширення збутової мережі.* Необхідні інвестиції для реформування системи розподілу (збуту) і товароруху: реструктуризація каналів збуту; розширення мережі підприємств торгівлі; придбання торгового устаткування й устаткування для обробки замовлень (наприклад, обчислювальна техніка);

розширення мережі складів на території збуту; розширення транспортно-господарства і т.ін.

Ефект виявляється в зростанні обсягів збуту за рахунок доведення товару до більшої кількості споживачів, надання більш вигідних умов придбання і т.ін.

Основна проблема – оцінка порівняльної ефективності різних варіантів структури системи збуту і товароруху і вибір оптимальної.

*1.4) За рахунок використання багаторівневого маркетингу.* Практично не вимагає додаткових вкладень і навіть дозволяє заощаджувати кошти, наприклад на рекламі чи на утриманні складських приміщень, а в ряді випадків – на всій системі стимулювання і системі збуту. Можливе інвестування в обіговий капітал.

Ефект виявляється в різкому лавиноподібному збільшенні обсягів збуту за рахунок доведення товарів практично до всіх споживачів цільового сегмента ринку (як розповсюджувачів товару використовують самих споживачів, які матеріально зацікавлені в цьому).

Даний варіант, як зазначено вище, більшою мірою прийнятний для ряду груп товарів широкого вжитку і його використання ускладнене для реалізації товарів промислового призначення, крім того, в ряді країн його використання законодавчо обмежене.

*1.5) За рахунок розвитку комплексу супутніх послуг.* Інвестиції необхідні: у розвиток спеціалізованих підрозділів, центрів (мережі філій) з ремонту, модернізації, комплектації, обслуговування продуктів, що випускаються; у створення системи сертифікатних центрів з іспиту і сертифікації продуктів (в основному це стосується продукції промислового призначення); створення центрів з навчання і/чи перепідготовки користувачів продукції підприємства і т.ін.

Ефект виявляється у зростанні доходів за рахунок додаткових послуг. Основні проблеми: точне прогнозування виглядів і обсягів можливих додаткових послуг на підставі аналізу потреб і запитів фактичних і потенційних споживачів, тісне пов'язування їх зі стадіями життєвого циклу товарів; оцінка ефективності розвитку комплексу супутніх послуг.

*1.6) За рахунок кредитування споживачів, надання продуктів в оренду, лізинг.* Різновидом даного варіанта є продаж товару споживачам з гарантією взяти його назад (з поверненням суми сплачених коштів за винятком невеликої плати за користування) у випадку, якщо товар з якоїсь причини не сподобався. Значна кількість споживачів звикає до товару і назад його не повертає, але така можливість залучає додаткових споживачів. Порівняно невелика сума за



користування, яка береться при поверненні товару, при декількох продажах перебиває продажну ціну товару. Крім того, кошти від продажу товару до настання часу їхнього повернення можуть бути вкладені в інше виробництво (чи інші види активів).

Інвестування здійснюється в обіговий капітал. Ефект виявляється в зростанні обсягів споживання продукції підприємства-виробника.

Проблема – необхідність проведення точних прогнозних розрахунків прибутковості даних операцій, тому що доходи, одержувані в довгостроковому періоді при використанні даного варіанта, повинні перебивати збитки в короткостроковому періоді, оскільки плата за надані продукти надходить протягом тривалого періоду часу, а кошти на цей продукт уже витрачені.

*2) Розширення кордонів ринку (пошук нових груп споживачів, нових ринків для існуючих товарів).*

*2.1) За рахунок виходу на інші регіони.* Інвестиції необхідні в маркетингові дослідження, підготовку і проведення заходів комплексу стимулювання, формування збутової мережі і т.ін.

Ефект виявляється в зростанні обсягів збуту за рахунок збільшення кількості споживачів.

Основна проблема – продукт, що користується попитом на одних ринках, в одних регіонах, в інших може попитом не користатися унаслідок різниці в споживчих запитах (територіальний ризик).

*2.2) За рахунок охоплення нових сегментів у тих же регіонах.* Необхідні інвестиції: у дослідження можливості використання наявних товарів різними групами споживачів; у формування збутової мережі; у стимулювання збуту і т.ін.

Ефект виявляється у збільшенні обсягів збуту за рахунок зростання кількості споживачів.

Основні проблеми: ускладнення з однозначною оцінкою нових ринків чи їх сегментів; складнощі урахування можливих різких змін економічної, соціально-політичної, екологічної ситуацій і т.ін., що відбулися в період між вибором нових сегментів і виведенням на них товарів.

*2.3) За рахунок нових способів, нових галузей використання існуючих товарів.* Необхідні інвестиції: у дослідження можливості багаточільового використання наявних товарів, пошук нових галузей їх використання; у формування системи збуту і товароруху; у стимулювання збуту і т.ін.

Ефект виявляється в збільшенні обсягів збуту за рахунок зростання кількості споживачів.

Проблема – товари, що аналізуються, можуть програвати в конкуренції аналогам, що спеціально призначені для виконання функцій, на які їх орієнтують.

*3) Розробка і реалізація нових товарів на існуючих ринках.*

*3.1) За рахунок нових модифікацій товарів.* Необхідні інвестиції: у маркетингові дослідження ринку; у розробку та іспити нових товарів; на підготовку виробництва (технічну, організаційну і т.ін.); на формування (реформування) системи збуту і товароруху; на стимулювання збуту.

Ефект досягається за рахунок одержання доходу від виробництва і реалізації нових модифікацій товарів.

Основною проблемою є правильна інтерпретація споживчих запитів при розробці модифікацій базових продуктів, визначення оптимального ступеня диференціації моделей, для того щоб уникнути надмірного подрібнення та, у той же час, врахувати специфіку запитів різних груп споживачів.

*3.2) За рахунок нових товарів, що замінюють виготовлені раніше.* Напрямки інвестування, аналогічні п. 3.1, але їхня величина може бути більшою.

Ефект досягається за рахунок одержання доходу від виробництва і реалізації нових товарів.

Основна проблема – дотримання певних пропорцій між ступенем новизни продукту і ступенем сумісності з продуктами, які замінюються, для того щоб новий продукт був сприйнятий споживачами та у той же час мав більшу корисність, ніж базові моделі.

*3.3) За рахунок нових товарів, які задовольняють існуючі потреби, але іншим способом, ніж традиційні товари.* Напрямки інвестування, аналогічні п.3.1 і п.3.2, але їх величина може бути значно більшою.

Ефект досягається за рахунок виробництва і реалізації нової продукції, яка з точки зору споживачів, має більшу корисність, ніж традиційні товари.

Основна проблема – виробник повинен навчитися розрізняти потреби і запити споживачів, відокремлювати їх від способів їхнього задоволення й орієнтувати свою діяльність на пошук нових способів задоволення існуючих потреб.

*3.4) За рахунок виробництва і реалізації принципово нових товарів.* Основні інвестиції повинні бути спрямовані на виявлення потенційних потреб споживачів, на формування нових потреб і запитів. Це вимагає специфічних методів дослідження ринку, прогнозування можливих напрямків і темпів розвитку науково-технічного прогресу,

змін в економіці, соціально-політичних і екологічних змін.

Джерела ефекту, аналогічні п. 3.3.

Основна проблема – надзвичайно високий ризик, пов'язаний з виробництвом і реалізацією нових виробів, які потребують значних інвестицій і які, як свідчить досвід, далеко не завжди окупаються.

*4) Диверсифікація виробництва і збуту (формування ринку).*

*4.1) За рахунок пропозиції на нових ринках нових товарів, що розвивають традиційні напрямки діяльності підприємства.* Необхідні інвестиції: у маркетингові дослідження ринку (дослідження специфіки запитів на різних сегментах ринку чи різних ринках з метою виходу на них з різними модифікаціями товарів); у розробку нових (модифікованих) товарів; на підготовку виробництва; на формування (реформування) системи збуту і товароруку; на стимулювання збуту.

Ефект досягається за рахунок збільшення загальних обсягів реалізації продукції підприємства внаслідок охоплення нових ринків і продажу нових продуктів. Підвищується імовірність одержання стабільного доходу, оскільки залежно від зміни попиту можна по черзі одержувати дохід за рахунок різних товарів.

Основні проблеми пов'язані з неминучою диверсифікацією виробництва і збуту, що призводить до додаткових витрат.

*4.2) За рахунок пропозиції на нових ринках різноманітних за своїм призначенням і сферам застосування нових товарів, у тому числі не пов'язаних з колишніми видами діяльності підприємства.* Необхідні інвестиції: на маркетингові дослідження; розробку нових товарів; формування системи збуту; формування системи стимулювання; на підготовку та освоєння виробництва різних виглядів товарів, що можуть різко відрізнятися за своїми техніко-економічними характеристиками. Обсяги інвестування найбільші з розглянутих.

Джерела доходу, аналогічні п. 4.1. Правильний вибір номенклатури вироблених товарів різко зменшує ризик неотримання доходу, підвищує стабільність доходу.

Основна проблема пов'язана з освоєнням різних виробництв, кожне з яких має свою специфіку, що потребує залучення значних обсягів інвестицій.

*4.3) За рахунок орієнтації виробничо-збутової діяльності підприємства на відносно невеликі частини ринку з різко окресленою специфікою запитів споживачів – ніші ринку.* Необхідні інвестиції: на маркетингові дослідження, спрямовані на безупинний пошук ніш ринку; на часту переорієнтацію виробництва, стимулювання і збуту; на розробку нових товарів.

Ефект досягається за рахунок принципової можливості використання цінової стратегії “зняття вершків”, оскільки ніші ринку, як правило, являють собою ділянки, обійдені увагою конкурентів.

Основні проблеми: необхідність підтримки високої оперативності і гнучкості виробничих підрозділів підприємства, яке застосовує даний варіант; незначні розміри ніш ринку обмежують можливості використання даного підходу для великих підприємств.

Можливе також використання варіантів розвитку ринкових можливостей, які ґрунтуються на різних сполученнях розглянутих вище підходів у рамках одного чи декількох напрямів. Відповідно проблеми будуть трохи інші, однак як базу можна прийняти розглянуті нами вище.

Далі розглянемо проблеми, що виникають у взаєминах суб'єктів інноваційного процесів: інвесторів, розробників інновацій, виробників, постачальників, працівників збуту, споживачів, суспільства в цілому. Склад учасників інноваційного процесів взятий за класифікацією Дж.Джонса [4] з невеликими змінами. З огляду на викладене на початку розділу у першу чергу розглянуті проблеми, пов'язані з інноваціями, які базуються на нових продуктах (виробах чи послугах), нових технологіях, нових матеріалах і т.ін.

Як показано вище, інвестування в нові технології, матеріали, устаткування і т.ін., прямо чи побічно пов'язане з новою продукцією. Тому у подальшому аналізі основна увага приділена саме специфіці взаємин суб'єктів інноваційного процесів при розробці і просуванні нової продукції на ринок.

### ***Інвестори.***

Джерелом проблем є те, що інвесторів у першу чергу цікавить високий дохід при мінімальному ризику. І якщо в інноваційному проєкті мова йде про принципово нові вироби, то це може виявитися перешкодою до здійснення інвестицій. Високий ризик вимагає відповідної компенсації, оцінку якої на стадіях попереднього аналізу зробити дуже непросто.

### ***Розробники інновацій.***

У більшості випадків виробники і розробники інновацій є одними й тими ж. Однак для успіху на ринку розробникам необхідно орієнтуватися не стільки на можливості підприємства-виробника, скільки на потреби і запити споживачів.

Розробка інновації виконується з метою одержання прибутку за рахунок кращого, ніж традиційні товари, задоволення потреб і запитів споживачів, виявлених у результаті маркетингових досліджень.

Найчастіше розробники занадто скуті в рамках своїх знань і досвіду, отриманих у результаті минулої діяльності, і важко пристосовуються до змін, а в ряді випадків і не можуть працювати в нових умовах. У цьому випадку нові якісні і технічно досконалі продукти (з погляду їх розробників), можуть не відповідати вимогам ринку, і спроби їх реалізації закінчуються провалом. Особливо це характерно для принципово нових виробів чи послуг. Однак, якщо інновації зводити лише до невеликих модифікацій існуючих продуктів, те це може призвести до втрати конкурентоспроможності.

### **Виробники.**

Проблеми полягають у тому, що зміни базового продукту, а тим паче нові розробки, можуть істотно збільшити витрати виробництва, що на етапі розробки інновацій дуже важко прогнозувати (до розробки технології їхнього виробництва). Точні багатоваріантні прогнози найчастіше дуже трудомісткі і дорогі. По суті, для визначення собівартості виготовлення нових виробів (особливо принципово нових) необхідно провести практично весь комплекс робіт з технічної підготовки виробництва (конструкторської і технологічної). Тому існуючий опір виробничників упровадженню нововведень пояснюється не їхньою відсталістю, а саме відсутністю точних вартісних оцінок, які характеризують нововведення.

### **Постачальники.**

Основною проблемою є те, що існуючі сировина, матеріали і комплектуючі можуть бути не придатними для виробництва нових продуктів. Для зміни їх характеристик у постачальників, яких цікавлять лише обсяги замовлень і їхня регулярність, повинні бути дуже вагомі причини, їх слід належним чином стимулювати, переконуючи в корисності змін.

### **Працівники збуту.**

Нова продукція звичайно вимагає перебудови існуючої системи збуту, а для принципово нових товарів – її формування. Такого роду зміни можуть зустрічати опір працівників збуту. З одного боку, безпосередньо відчуючи реакцію споживачів, вони самі можуть підштовхувати виробників до модифікації продукції. З іншого, найчастіше вони не можуть оцінити кардинальні нововведення, оскільки реакція споживачів ще не виявилася. Тому можливий опір інноваціям з їх боку.

### **Споживачі.**

Проблема полягає в тому, що споживачі, у більшості випадків, виявляють певну настороженість стосовно нових виробів, особливо

якщо ступінь наслідування стосовно традиційних виробів невисокий. Тому чим радикальніші зміни, тим більшої уваги доводиться приділяти ринковим дослідженням з метою оцінки перспектив визнання нової продукції споживачами, створенню попиту, стимулювання споживання. Консерватизм споживачів необхідно враховувати при розробці модифікованих чи нових продуктів на базі результатів опитувань споживачів. Їх слід уточнювати шляхом проведення додаткових незалежних досліджень і випробувань

### **Суспільство.**

У сучасних умовах інновації впливають практично на всі аспекти життєдіяльності суспільства. У свою чергу суспільство і його окремі інститути можуть і впливають на інноваційні процеси за допомогою механізмів економічного, політичного, правового, соціального регулювання.

Основна проблема полягає в складності оцінки суспільними інститутами інноваційних рішень і відповідно дозуванні регулюючих впливів при збереженні економічної свободи дій окремих господарюючих суб'єктів. Механізми регулювання повинні окреслювати загальне поле інноваційних процесів, а управління слід більшою мірою здійснювати на рівні окремих суб'єктів господарської діяльності. Тим більш, що суспільні інститути не завжди можуть оцінити переваги і недоліки кардинально нових рішень.

Як випливає з результатів аналізу, практично усі з розглянутих суб'єктів інноваційного процесів чинять внутрішній опір радикальним змінам.

Це підтверджує необхідність наведення внутрішніх можливостей цих суб'єктів у відповідність до зовнішніх умов інноваційного розвитку. Для цього слід постійно відслідковувати достатність мотивації інноваційних проектів, як тих, що реалізуються, так і перспективних, і у випадку її ослаблення вносити відповідні корективи в діяльність суб'єкта господарювання і вибір напрямку його розвитку [8].

Таким чином, розкриті реально існуючі проблеми розвитку на базі інновацій у вітчизняних умовах перехідної економіки, намічені шляхи їхнього розв'язання, окреслене коло задач, вирішення яких дозволить розв'язати ці проблеми.

Результати аналізу можуть бути безпосередньо використані для обґрунтування вибору варіантів розвитку на базі інновацій, включаючи їхнє ресурсне забезпечення, що дозволяє підвищити ступінь обґрунтованості прийнятих управлінських рішень.

## 6.4 Методи оцінки і обґрунтування шляхів інноваційного розвитку підприємства

Пошук, оцінка і вибір варіантів інноваційного розвитку ринкових можливостей є однією з основних задач, що підлягають вирішенню в процесі досягнення цілей тривалого виживання і стійкого розвитку суб'єктів господарювання відповідно до їх обраної місії.

Оцінку варіантів розвитку ринкових можливостей традиційно здійснюють методом SWOT-аналізу, зіставляючи ринкові можливості і загрози (зовнішнє середовище) із сильними і слабкими сторонами діяльності конкретного суб'єкта господарювання (внутрішнє середовище).

Однак, як показано вище (див. п. 6.3), у межах вигляділених напрямів можливі різні варіанти розвитку ринкових можливостей, які істотно різняться ступенем радикалізації внесених змін у діяльність господарюючого суб'єкта, особливостями реалізації, потребами в ресурсному забезпеченні і т.ін., чого існуючі підходи (у всіх їх варіаціях) не враховують.

Крім того, кількісна оцінка варіантів пов'язана з низкою проблем. Вплив характеристик середовища господарювання, особливо зовнішнього, має імовірнісний характер і практично ніколи не можна бути упевненим у тім, що наявність певної комбінації характеристик свідчить з повною визначеністю про успіх реалізації конкретного варіанта інноваційного розвитку ринкових можливостей конкретним суб'єктом господарської діяльності. Дія багатьох чинників має суперечливий характер. Також врахувати все різноманіття чинників зовнішнього і внутрішнього середовища господарювання не уявляється можливим. Тому доводиться виконувати оцінку в умовах неповної, неточної і суперечливої інформації, що істотно ускладнює використання традиційних підходів, у своїй більшості різних варіацій SWOT-аналізу.

Для прийняття рішень у таких ситуаціях, а вони характерні для ринкової економіки, а в нестабільних умовах перехідної економіки просто неминучі, доцільно використовувати підходи, які застосовуються в експертних системах як у машинній підтримці людського інтелекту, що дозволяє приймати цілком адекватні рішення в умовах неповної, неточної і суперечливої інформації. Зокрема, запропоновано використовувати коефіцієнти впевненості для оцінки імовірного характеру впливу чинників (характеристик) зовнішнього і внутрішнього середовища господарювання (межа змін від  $-1$  до  $+1$ ), а також правила їх комбінування для розрахунку інтегральної оцінки впливу всього комплексу чинників [8].

Зі знаком “+” пропонується оцінювати сприяючі розвитку можливості зовнішнього середовища і сильні сторони підприємства, зі знаком “–” – загрози, що виходять із зовнішнього середовища і слабкі сторони підприємства. Впевненість в істинності чи хибності можливості реалізації варіанта, що розглядається, варто оцінювати за допомогою коефіцієнта впевненості за шкалою: “–1” – повне заперечення можливості реалізації варіанта за наявності даної характеристики; “+1” – повне підтвердження можливості реалізації варіанта за наявності даної характеристики; 0 – вплив даної характеристики на можливість реалізації варіанта невизначений.

Значення коефіцієнтів впевненості слід визначати на підставі наявних статистичних даних про минулі періоди господарювання – якщо їх умови порівнянні, чи методом експертних оцінок – у противному випадку, а також при відсутності досвіду роботи. При цьому для покращення процесів оцінки рекомендується використовувати шкалу значень коефіцієнта впевненості, подану на рис. 6.11.

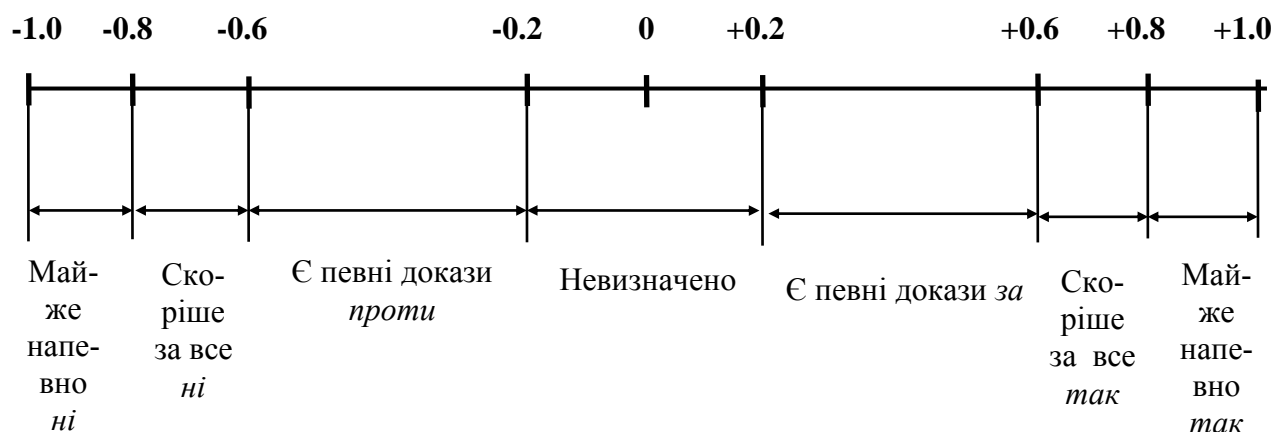


Рис.6.11 Шкала значень коефіцієнта впевненості

Комбінування оцінок ступеня впливу чинників зовнішнього і внутрішнього середовища на можливість реалізації конкретного варіанта розвитку ринкових можливостей варто виконувати згідно з наступними правилами [20]:

$$K_0 = K_1 + K_2 * (1 - K_1) , \text{ якщо } K_1 > 0 \text{ і } K_2 > 0;$$

$$K_0 = -(|K_1| + |K_2| * (1 - |K_1|)), \text{ якщо } K_1 < 0 \text{ і } K_2 < 0; \quad (6.1)$$



$$K_0 = \frac{K_1 + K_2}{1 - \min(|K_1|, |K_2|)}, \text{ якщо } K_1 \text{ і } K_2 \text{ мають різні знаки.}$$

При комбінації свідчень з коефіцієнтами (+1) і (-1) вважається, що  $K_0 = +1$ .

Отриманий результат (сумарний чи підсумковий коефіцієнт упевненості  $K_0$ ) показує впевненість в успішній (чи неуспішній) реалізації конкретного варіанта розвитку ринкових можливостей, при даній комбінації характеристик зовнішнього і внутрішнього середовища господарювання.

До подальшого розгляду пропонується [8] приймати тільки варіанти з позитивною підсумковою оцінкою (впевненістю в результативності розвитку ринкових можливостей при даній комбінації вихідних характеристик) більше критичної, тобто  $K_0 \geq +0,8$  (як мінімум, допускається  $K_0 \geq +0,6$ ).

Для зручності аналізу шкала значень коефіцієнта впевненості трансформована в табл. 6.2, що дозволило привести у відповідність значення  $K_0$  поданого на порядковій та інтервальній шкалах.

Таблиця 6.2 – Таблиця розв'язків про можливість реалізації варіантів розвитку ринкових можливостей

Значення підсумкового коефіцієнта впевненості	Висновок про можливість реалізації варіанта розвитку
$K_0 = -1,0$	Реалізувати не можна. Умови відсутні
$-1,0 < K_0 \leq -0,8$	Умов для реалізації практично немає
$-0,8 < K_0 \leq -0,6$	Умов для реалізації майже немає
$-0,6 < K_0 \leq -0,3$	Більше свідчень “проти”, ніж “за”
$-0,3 < K_0 < +0,3$	Ситуація невизначеності
$+0,3 \leq K_0 < +0,6$	Можливості реалізації незначні
$+0,6 \leq K_0 < +0,8$	Є всі умови для реалізації
$+0,8 \leq K_0 < +0,1$	Практично напевно можна реалізувати
$K_0 = +1,0$	Є всі умови для реалізації. Повна впевненість в успіху

Таким чином, використовуючи запропоновану таблицю, можна здійснювати вибір варіантів розвитку ринкових можливостей, прийнятних з погляду зовнішніх умов і особливостей конкретного підприємства, які сприяють чи перешкоджають переходу на інноваційний шлях розвитку.

На закінчення слід відзначити, що традиційні методи оцінки проєктів розвитку суб'єктів господарської діяльності, які передбачають порівняльну оцінку альтернативних варіантів за такими критеріями, як чистий наведений дохід, термін окупності, рентабельність,

внутрішня норма прибутковості і т.ін., вимагають детальних відомостей по кожному з порівнюваних варіантів, що пов'язано зі значними витратами часу і коштів.

В умовах швидких змін на ринку і дефіциту фінансових ресурсів на виконання такого роду оцінок може просто не вистачити ні часу, ні коштів. Оскільки ситуація на ринку може докорінно змінитися і наявні на сучасний момент ринкові можливості будуть у першу чергу реалізовані тими, хто зумів оперативніше їх виявити і використати.

Тому, визнаючи безсумнівну необхідність детального економічного аналізу й оцінки прийнятих рішень відповідно до загальновизнаних методик, слід зазначити, що попередній відбір варіантів необхідно виконувати іншими способами, наприклад, викладеним вище, оперативно і з мінімальними витратами. Тим більше, якщо таких варіантів виявиться досить багато.

З іншого боку, суто інтуїтивний пошук варіантів розвитку, що практикується на багатьох підприємствах, містить у собі багато елементів суб'єктивізму, а відібрані варіанти далеко не завжди є кращими, іноді вони просто неприйнятні, оскільки не відповідають існуючим реаліям.

Викладений підхід дозволяє вже на початковій стадії відсіяти неприйнятні варіанти. Методика оцінки дозволяє врахувати ймовірнісну природу характеристик зовнішнього і внутрішнього середовища (які оцінені за допомогою коефіцієнтів упевненості), що дозволяє приймати рішення в умовах більшої визначеності і меншого ризику. Наведені методики мають цілком формалізований вигляд і можуть бути реалізовані на ЕОМ (з застосуванням стандартних пакетів програм, наприклад Microsoft Office). Це різко підвищує оперативність і точність робіт, дає принципову можливість розширення горизонту вибору за рахунок оперативного аналізу й оцінки множини альтернативних варіантів, включаючи їх різні комбінації, дозволяє аналізувати можливі варіанти розвитку подій на ринку залежно від того, яка з виявлених тенденцій одержить розвиток.

Крім того, даний підхід дозволяє значною мірою перебороти суб'єктивізм експертних оцінок, знизити ризик прийняття неадекватних зовнішнім і внутрішнім умовам господарської (підприємницької) діяльності управлінських рішень, підвищити їх об'єктивність і точність. Обрані відповідно до викладеної методики варіанти розвитку ринкових можливостей слід уточнити, одержавши відповідь на ряд запитань: Чи є достатньо ємний ринок для реалізації прийнятих варіантів? Чи достатньо ресурсів підприємства, включаючи його інноваційний потенціал? Якою буде реакція фактичних і потенційних кон-

курентів? І так далі. Одержати відповіді на ці питання можна шляхом продовження і деталізації аналізу, коли виконується пошук нових цільових ринків (цільових чи сегментів ніш) чи досліджуються можливості розвитку існуючих (у загальному випадку формування цільових ринків) – для реалізації відібраних для конкретних підприємств в існуючих ринкових умовах варіантів інноваційного розвитку.

### **6.5 Забезпечення виробничо–технологічної гнучкості підприємства в процесі його інноваційного розвитку**

Однією з головних цілей інноваційного розвитку підприємства є забезпечення його виробничо–технологічної гнучкості.

Економічні переваги роботи підприємства в режимі «гнучкого виробництва» обумовлюються наступними чинниками організаційно–технологічної гнучкості:

1. Можливістю здійснення у стислі строки технічного переозброєння виробництва з метою підвищення його техніко–технологічного рівня відносно попереднього циклу («РПВ») інноваційного розвитку підприємства, що включає етапи: розробка нових виробів – підготовка виробництва (в тому числі – його технічне переозброєння) – освоєння виробництва нової продукції – промисловий випуск і реалізація оновленої продукції.

2. Можливістю здійснення у стислі строки підготовки виробництва і освоєння випуску нових виглядів інноваційної продукції на базі проведеного технічного переозброєння.

3. Можливістю забезпечення у стислі строки приросту прибутку підприємства завдяки реалізації нових виглядів конкурентоздатної продукції, виробленої в режимі гнучкого виробництва.

Ознаки виробничо–технологічної гнучкості свідчать, що вона, по-перше, залежить від обсягів різних витрат у процесі інноваційної діяльності, в тому числі інвестиційних та часових ресурсів, а по-друге, має оцінюватися як порівняльна спроможність підприємства до роботи у режимі гнучкого виробництва у різних циклах «РПВ».

Для управління процесом забезпечення організаційно–технологічної гнучкості підприємства в контексті його інноваційного розвитку пропонується аналітична модель «Гнучкого розвитку та інноваційної спроможності підприємства» – «ГРІСПІ». На рис. 6.12 наведена схема циклічного інноваційного розвитку підприємства, що відповідає показникам моделі «ГРІСПІ» [24].

У кожному  $i$ -му циклі інноваційного розвитку  $T_{(РПВ)i}$  підприємства (цикл «РПВ») містяться періоди розробки нових виробів  $T_{Pi}$ , техніч-

ного переозброєння і підготовки виробництва  $T_{(ТПВ)i}$ , освоєння виробництва нової продукції  $T_{Oi}$ . Водночас протягом  $i$ -го циклу здійснюється виробництво і реалізація продукції, розробленої і підготовленої до виробництва у попередньому  $(i-1)$ -му циклі.

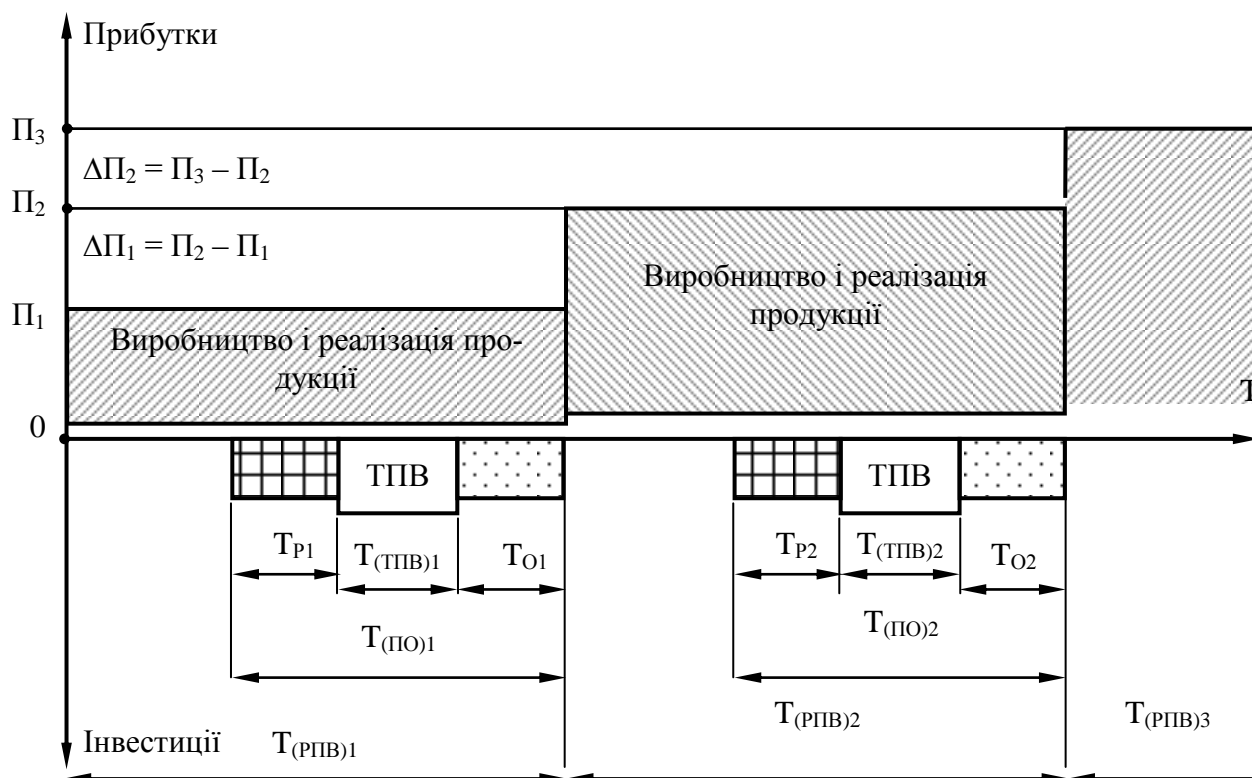


Рис.6.12 Схема циклічного інноваційного гнучкого розвитку підприємства:

$T_{Рi}$  – тривалість періодів розробки нових виробів в  $i$ -му циклі;  $T_{(ТПВ)i}$  – тривалість періодів технічного переозброєння і підготовки виробництва;  $T_{Oi}$  – тривалість періодів освоєння виробництва нової продукції;  $T_{(ПО)i}$  – тривалість сумарних періодів розробки, підготовки і освоєння виробництва;  $T_{(РПВ)i}$  – тривалість циклів інноваційного розвитку підприємства;  $\Pi_i$  – прибуток підприємства у  $i$ -му циклі;  $\square\Pi_i$  – приріст прибутку підприємства у суміжних циклах.

Тривалість сумарного періоду  $T_{(ПО)i}$  – визначається як сума трьох складових:

$$T_{(ПО)i} = T_{Рi} + T_{(ТПВ)i} + T_{Oi}. \quad (6.2)$$

Значною мірою саме показник  $T_{(ПО)i}$  є визначальним чинником гнучкості підприємства, тобто його спроможності до максимального скорочення витрат часу на усіх етапах від розробки нової продукції до впровадження її у виробництво.

Інвестиційна спроможність підприємства до інноваційного розвитку в моделі «ГРІСПП» визначається показником «Інвестиційної установленості підприємства до оновлення» в  $i$ -му циклі його інноваційного розвитку:

$$Y_{(i+e)i} = \frac{(ПО)_i + I_{Bi} + I_{БКi} + I_{ДДi}}{(BA)_i}, \quad (6.3)$$

де:  $(ПО)_i$  – сума коштів у складі прибутку підприємства, призначених на інноваційний розвиток підприємства;  $I_{Bi}$  – інвестиції з державного та місцевих бюджетів на інноваційну діяльність підприємства;  $I_{БКi}$  – інвестиції за рахунок банківського кредитування на інноваційну діяльність підприємства;  $I_{ДДi}$  – інвестиції з інших додаткових джерел на інноваційну діяльність підприємства;  $(BA)_i$  – власні активи підприємства.

З метою надання адекватної оцінки ступеню продуктового оновлення виробництва у моделі «ГРІСПП» пропонується наступний підхід до визначення коефіцієнта продуктового оновлення у  $i$ -му циклі  $K_{(ПО)i}$ . На початок кожного  $i$ -го циклу у виробництві знаходиться  $n_i$  виглядів виробів (тобто відома початкова товарна номенклатура). На кінець даного циклу вивільняється з виробництва  $L_i$  виглядів виробів внаслідок їх морального старіння та економічної неефективності. Водночас на кінець цього циклу впроваджується у виробництво  $N_i$  нових виглядів виробів. Таким чином, на кінець циклу  $i$  у виробництві буде знаходитись  $\omega_i$  виглядів виробів (кінцева товарна номенклатура даного циклу):

$$\omega_i = n_i - L_i + N_i. \quad (6.4)$$

З урахуванням наведеного можна визначити коефіцієнт продуктового оновлення  $K_{(ПО)i}$  – це частка нових виробів  $N_i$  у загальній номенклатурі продукції, що виробляється і реалізується підприємством в  $i$ -му циклі.

$$K_{(ПО)i} = \frac{N_i}{\omega_i}, \quad (6.5)$$

Для розширення аналітичних можливостей моделі «ГРІСП» пропонується кілька показників виробничо-технологічної гнучкості підприємства:

- показник абсолютної виробничо-технологічної гнучкості підприємства  $T_{(ПО)i}$  – сумарні витрати часу на розробку в  $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства  $N_i$  нових виглядів виробів, підготовку їх виробництва (в тому числі – технічне переозброєння) та освоєння промислового випуску;

$$T_{(ПО)i} = T_{Рi} + T_{(ПВ)i} + T_{Оi}, \quad (6.6)$$

- показник відносної виробничо-технологічної гнучкості підприємства  $K_{Гi}$  – динаміка абсолютної виробничо-технологічної гнучкості підприємства у двох суміжних циклах інноваційного розвитку (цикл  $i + 1$  відносно циклу  $i$ );

$$K_{Гi} = \frac{T_{(ПО)i+1}}{T_{(ПО)i}}, \quad (6.7)$$

- показник питомої продуктової гнучкості підприємства  $T_{Г(ПРОД)i}$  – питомі (середні) витрати часу на розробку в  $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства кожного з  $N_i$  нових виглядів виробів, підготовку його виробництва та освоєння промислового випуску;

$$T_{Г(ПРОД)i} = \frac{T_{(ПО)i}}{N_i}, \quad (6.8)$$

- показник питомої прибуткової гнучкості підприємства  $T_{Г(ПРИБ)i}$  – питомі (середні) витрати часу на одержання одиниці додаткового прибутку  $\Delta\Pi_i$  за рахунок освоєння промислового випуску  $N_i$  нових виглядів виробів в  $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства;

$$T_{Г(ПРИБ)i} = \frac{T_{(ПО)i}}{\Delta\Pi_i}, \quad (6.9)$$

- показник питомої економічної гнучкості підприємства  $T_{Г(ЕК)i}$  – питомі (середні) витрати часу на одержання одиниці додаткового прибутку  $\Delta\Pi_i$  від кожного з  $N$  нових виглядів виробів, впроваджених у виробництво в  $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства.

$$T_{Г(ЕК)i} = \frac{T_{(ПО)i}}{N_i \Delta \Pi_i} \quad (6.10)$$

У таблиці 6.3 наведено комплекс показників моделі «Гнучкого розвитку та інноваційної спроможності підприємства».

Таблиця 6.3 – Показники моделі «Гнучкого розвитку та інноваційної спроможності підприємства» («ГРІСПП»)

Показники	Визначення показників	Зміст показників
1. Показник інвестиційної усталеності підприємства до оновлення	$Y_{(інв)i} = \frac{(ПО)_i + I_{Бi} + I_{(ЕК)i} + I_{(ДД)i}}{(БА)_i}$	Здатність підприємства до фінансування інноваційної діяльності (в тому числі – технологічного та продуктового оновлення) за рахунок частки (ПО) власного прибутку та інших інвестиційних джерел в $i$ -му циклі
2. Коефіцієнт продуктового оновлення виробництва	$K_{(ПО)i} = \frac{N_i}{\omega_i}$	Відсоток (частка) нових виробів $N_i$ у загальній номенклатурі виробів підприємства в $i$ -му циклі його інноваційного розвитку
3. Показник абсолютної виробничо-технологічної гнучкості підприємства	$T_{(ПО)i} = T_{Pi} + T_{(ТПВ)i} + T_{Oi}$	Сумарні витрати часу на розробку в $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства $N_i$ нових виглядів виробів, підготовку їх виробництва та освоєння промислового випуску
4. Показник відносної виробничо-технологічної гнучкості підприємства	$K_{Гi} = \frac{T_{(ПО)i+1}}{T_{(ПО)i}}$	Динаміка абсолютної виробничо-технологічної гнучкості підприємства у двох суміжних циклах інноваційного розвитку (цикл $i + 1$ відносно циклу $i$ )
5. Показник питомої продуктової гнучкості підприємства	$T_{Г(ПРОД)i} = \frac{T_{(ПО)i}}{N_i}$	Питомі (середні) витрати часу на розробку в $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства кожного з $N_i$ нових виглядів виробів, підготовку їх виробництва та освоєння промислового випуску
6. Показник питомої прибуткової гнучкості підприємства	$T_{Г(ПРИБ)i} = \frac{T_{(ПО)i}}{\Delta \Pi_i}$	Питомі (середні) витрати часу на одержання одиниці додаткового прибутку $\Delta \Pi_i$ за рахунок освоєння промислового випуску $N_i$ нових виглядів виробів в $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства
7. Показник питомої економічної гнучкості підприємства	$T_{Г(ЕК)i} = \frac{T_{(ПО)i}}{N_i \Delta \Pi_i}$	Питомі (середні) витрати часу на одержання одиниці додаткового прибутку $\Delta \Pi_i$ від кожного з $N_i$ нових виглядів виробів, впроваджених у виробництво в $i$ -му циклі інноваційного розвитку підприємства

Оптимальні значення показників, включених до таблиці 6.1, мають відповідати наступним умовам:

$$Opt \left\{ \begin{array}{l} Y_{(ИНВ)i} \leq \max \{0,25-1\} \\ K_{(ПО)i} \leq \max, T_{(ПО)i} \leq \min, K_{Гi} \leq \min \\ T_{Г(ПРОД)i} \leq \max, T_{Г(ПРИБ)i} \leq \min, T_{Г(ЕК)i} \leq \min \end{array} \right\} \quad (6.11)$$

Використання моделі «ГРІСП» на основі оптимізації її показників може бути важливим механізмом планування і реалізації інноваційного розвитку підприємства, технічного переозброєння виробництва і оновлення продукції, прогнозування додаткових прибутків підприємства завдяки підвищенню його виробничо-технологічної гнучкості.

#### Література до розділу 6

1. Ансофф И. Стратегическое управление / Сокр. пер. с англ. –М.: Экономика, 1985. – 519 с.
2. Вадайтцев С.В. Оценка бизнеса и инновации. –М.: Информационно-издательский дом “Филинъ”, 1997. – 336 с.
3. Гончарова Н.П., Перерва П.Г., Алымов А.Н. и др. Маркетинг инновационного процесса: Учебное пособие. – К.: 1998. – 276с.
4. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер.с англ. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
5. Дурович А.П. Маркетинг в предпринимательской деятельности, – Мн.: НПЖ “Финансы, учет, аудит”, 1997. – 464 с.
6. Дэвид Джоббер. Принципы и практика маркетинга: Пер. с англ.: Учебн. Пособие. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 688 с.
7. Ілляшенко С.М., Прокопенко О.В. Формування ринку екологічних інновацій: економічні основи управління: Монографія / За ред. д. е. н., проф. С.М. Ілляшенка. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. –250 с.
8. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: Навч. посібник. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Суми: ВТД „Університетська книга”; К.: Видавничий дім „Княгиня Ольга”, 2005. – 324 с.
9. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1990. – 736 с.
10. Круглова Н.Ю. Хозяйственное право. –М.: Русская деловая литература, 1997. – 608 с.
11. Кульман А. Экономические механизмы: Пер. с фр. / Общ. ред. Н.И.Хрустальной.– М.: А/О Издательская группа “Прогресс”, “Универс”, 1993. – 192 с.
12. Марущенко В.А. Оптимизация номенклатуры выпускаемой продукции на основе маркетинговых методов. – Харьков: ФЛК, 1996. – 36 с.



13. Осипов Ю.М. Основы теории хозяйственного механизма. –М.: Изд-во МГУ, 1994. – 368 с.
14. Современный маркетинг / В.Е.Хруцкий, И.В.Корнеева, Е.Э.Автухова / Под. ред. В.Е.Хруцкого. –М. Финансы и статистика., 1991.– 256 с.
15. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Под. ред. А.П.Градова, Б.И.Кузина. –С.Пб: Специальная литература, 1996. – 510 с.
16. Томпсон А.А., Стрикланд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: Учебник для вузов / Пер. с англ. Под ред. Л.Г.Зайцева, М.И.Соколовой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 576 с.
17. Эванс Дж., Берман Б. Маркетинг: Пер.с англ. –М.: Экономика, 1990. – 253 с.
18. Экономика предприятия: Учебное пособие / Мельник Л.Г., Каринцева А.И., Иль-яшенко С.Н. и др. Под общ. ред. Л.Г.Мельника. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2002. – 632 с.
19. Экономика природопользования / Под. ред. Л.Хенса, Л.Г.Мельника, Э.Буна. – К.: Наукова думка, 1998. – 480 с.
20. Экспертные системы и логическое программирование / Бакаев А.А., Гриценко В.И., Козлов Д.Н. – К.: Наукова думка, 1992. – 220 с.

## РОЗДІЛ 7

### ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

#### **7.1 Класифікація організаційних форм інноваційних підприємств та їх характеристика**

Відповідно до українського законодавства інноваційне підприємство (інноваційний центр, технопарк, технополіс, інноваційний бізнес-інкубатор тощо) – це таке підприємство (об'єднання підприємств), що розробляє, виробляє і реалізує інноваційні продукти і (або) продукцію чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі перевищує 70 відсотків його загального обсягу продукції і (або) послуг [8]. Слід відмітити, що закон не передбачає реєстрації інноваційних підприємств. Статус інноваційного для підприємства є «плаваючим»: якийсь період часу підприємство може мати цей статус (якщо більше ніж 70 відсотків обсягу його продукції є інноваційною), а якийсь період часу може й не мати. Він визначається Державною податковою адміністрацією на підставі даних, які надає їй суб'єкт інноваційної діяльності.

Статус підприємства як інноваційного дає йому право на наступні пільги: прискорена амортизація основних фондів за двадцятивідсотковою нормою і зменшений земельний податок, який сплачується за ставкою у розмірі 50 відсотків діючої ставки оподаткування. Встановлені законом статус інноваційного підприємства і пільги для інноваційних підприємств стимулюватимуть науково-виробничі структури з високим науковим потенціалом займатися виключно інноваційною діяльністю.

Інноваційна діяльність підприємств передбачає різні прояви своєї організації залежно від спеціалізації підприємства, рівня новизни основної продукції, стадії її життєвого циклу, галузі знань та галузі економіки, де працює інноваційна організація, розміру та джерел її фінансування, сфери використання інноваційної продукції та ін.

[21]. Деякі критерії класифікації інноваційних організацій та приклади підприємств, які входять в ту чи іншу класифікаційну групу, наведено в табл.7.1.

Таблиця 7.1 – Ознаки класифікації інноваційних організацій

№ пп.	Ознака класифікації	Види інноваційних організацій згідно з вказаною ознакою
1	Рівень новизни новації (інновації)	1.1 Розробка (впровадження) радикальних новацій 1.2 Розробка (впровадження) ординарних новацій
2	Стадія життєвого циклу новації (інновації)	2.1 Фундаментальні дослідження (НДІ НАН України) 2.2 Прикладні дослідження (галузеві НДІ) 2.3 Дослідно–конструкторські роботи (СКБ) 2.4 Технологічна підготовка виробництва 2.5 Маркетингові організації 2.6 Організації з надання сервісних послуг 2.7 Ремонтні організації 2.8 Комплексні організації (на всіх етапах ЖЦТ)
3	Галузь знань в якій працює організація	3.1 Природничі науки 3.2 Технічні науки 3.3 Гуманітарні науки 3.4 Суспільні науки
4	Галузь економіки в якій працює організація	4.1 Наука і освіта 4.2 Інформатика 4.3 Промисловість 4.4 Будівництво 4.5 Транспорт 4.6 Сільське господарство 4.7 Виробнича інфраструктура 4.8 Соціальна інфраструктура
5	Вид новації (інновації)	5.1 Продуктові 5.2 Ресурсні 5.3 Технологічні 5.4 Організаційні
6	Тип стратегії організації	6.1 Віолентна 6.2 Патієнтна 6.3 Коммутантна 6.4 Експлерантна
7	Вид ефекту, який переважно отримує організація	7.1 Комерційний (економічний) 7.2 Науково–технічний (відкриття, винаходи і т.ін.) 7.3 Екологічний 7.4 Соціальний 7.5 Інтегральний
8	Джерело фінансування	8.1 Національний бюджет 8.2 Місцевий бюджет 8.3 Приватний капітал 8.4 Сумісний капітал 8.5 Іноземний капітал

Організаційна форма більшості інноваційних підприємств є зрозумілою з самої назви, що наочно видно з даних, поданих у табл. 7.1. Інші підприємства потребують більш детальної характеристики для розуміння характеру їх організаційного статусу. В цьому зв'язку надамо більш детальну характеристику окремих виглядів інноваційних організацій, які найбільш часто зустрічаються в практиці української економіки.

*Маркетингові організації* – це організації, що виконують роботи щодо сегментації ринку, займаються розробкою нормативів конкурентоспроможності, реалізації концепції маркетингу в підрозділах інноваційної організації, обґрунтуванням системи збуту, розробкою реклами, створенням попиту і стимулюванням збуту товарів. Особливими рисами маркетингової організації є:

- орієнтація всієї діяльності на перспективу, на споживача;
- високий рівень фондоозброєності праці;
- прогресивна система інформаційного забезпечення досліджень;
- професіоналізм, комунікабельність, мобільність і порівняльна молодість персоналу;
- висока культура роботи з клієнтами.

*Науково-дослідницькі організації* (дослідницькі центри) – це організації, що займаються науковою та експериментальною перевіркою можливості матеріалізації нормативів конкурентоспроможності товарів, розробкою нововведень, їхньою апробацією. Особливі риси науково-дослідницької організації:

- реалізація концепції маркетингу;
- дуже висока фондоозброєність і інформаційна забезпеченість праці наукових співробітників;
- відповідність умов праці світовим стандартам; свобода творчості;
- висока культура.

*Проектно-конструкторські організації* або спеціальні конструкторські бюро (СКБ) – це організації, що займаються конструкторськими розробками й проектуванням новацій, експериментуванням і випробуваннями нових зразків товарів з метою забезпечення їх конкурентоспроможності. Особливими рисами проектно-конструкторських організацій є:

- дуже висока фондоозброєність і інформаційна забезпеченість праці конструкторів;
- високий технічний рівень експериментальної бази та бази для випробовувань;

- використання системи автоматизованого проектування (САПР);
- створення для конструкторів сприятливих умов праці та відпочинку;
- розвиток міжнародного співробітництва.

*Проектно-технологічні організації* – організації, що займаються розробкою й виготовленням технологічних систем виробництва товарів високої якості з мінімальними витратами ресурсів. Особливими рисами проектно-технологічної організації є:

- висока фондоозброєність і інформаційна забезпеченість праці технологів;
- наявність автоматизованої системи технологічної підготовки виробництва;
- застосування методів типізації технологічних процесів, уніфікації засобів оснащення, сучасних (економічних) методів обробки об'єктів, що випускають;
- створення для технологів сприятливих умов праці й відпочинку.

*Будівельно-монтажні організації* – організації, які займаються розробкою проектно-кошторисної документації на об'єкти капітального будівництва, розширенням, реконструкцією або технічним переозброєнням і будівництвом у зв'язку з розробкою нововведень або впровадженням інновацій. Особливими рисами будівельно-монтажної організації є:

- висока фондоозброєність і інформаційна забезпеченість проектних робіт;
- високий організаційно-технічний рівень будівельної організації;
- високий рівень автоматизації проектних і будівельних робіт;
- застосування принципів раціональної організації процесів і сучасних методів менеджменту;
- створення для проектувальників і будівельників сприятливих умов праці та відпочинку.

*Організації з матеріально-технічного забезпечення виробництва* займаються нормуванням і аналізом ефективності використання ресурсів; проектуванням оптимальних каналів забезпечення виробництва матеріальними ресурсами, безпосереднім забезпеченням ними виробництва, а також їх утилізацією (відновленням). Особливими рисами організацій з матеріально-технічного забезпечення виробництва є:

- наявність системи аналізу чинності закону конкуренції серед постачальників “входу” виготовника;

- наявність автоматизованих систем управління матеріально-технічним забезпеченням підприємств;
- функціонування системи поставок “точно в термін”;
- високий організаційно-технічний рівень організації;
- мобільність і комунікабельність персоналу підприємства.

*Фінансові організації* – організації, що займаються регулюванням фінансово-кредитного механізму, грошових потоків, банківських взаємин інноваційної організації з постачальниками, споживачами і зовнішнім середовищем. Особливими рисами фінансової організації є:

- формування фінансових показників інноваційної організації на основі прогнозів рівня прибутку по конкретних товарах на конкретних ринках у конкретний термін;
- застосування наукових підходів і сучасних методів для прогнозування та аудиту фінансового стану інноваційної організації.

*Виробничі підприємства* – це організації, що освоюють виробництво нової продукції, займаються її подальшим серійним виробництвом, тактичним маркетингом і збутом готової продукції. Відмітні риси виробничого підприємства:

- проведення якісних маркетингових досліджень “входу” (постачальники) і “виходу” (споживачі) підприємства;
- функціонування автоматизованої системи управління підприємством;
- наявність модульної інтегрованої легко переналагоджуваної технології, що забезпечує якість продукції та економію ресурсів;
- наявність і функціонування ефективного організаційно-економічного механізму управління підприємством;
- наявність системи управління якістю продукції.

*Організації з надання сервісних послуг* – займаються управлінням якістю

сервісу продукції від виготовника до її споживача. Особливості сервісних організацій:

- наявність системи показників якості сервісу продукції і управління ними;
- дія зворотного зв'язку по каналу від споживача до виготовника;
- мобільність і порівняльна молодість персоналу.

*Організації з ремонту* відповідно до угоди зі споживачами займаються технічним обслуговуванням, ремонтом, оновленням і модернізацією основних фондів підприємств і складнотехнічного обладнання.

Вище наведені тільки основні первісні види інноваційних підприємств, перелік яких далеко не повний. Практика інноваційної діяль-

ності останніх років напрацювала безліч різновидів більш складних за організацією інноваційних підприємств, які включають в себе в тому чи іншому вигляді первісні організації. До таких виглядів інноваційних організацій належать наукові парки, холдинги, транснаціональні корпорації, технополіси, наукогради, стратегічні альянси технологічної підготовки виробництва нововведень та ін. Ці утворення слід розуміти як певну інфраструктуру інноваційної діяльності, детальний розгляд якої буде наведено в наступних підрозділах.

## 7.2 Основні риси і сфери діяльності віолентів, патієнтів, комутантів та експлерантів

В основу вітчизняної класифікації інноваційних фірм покладено біологічний підхід, запропонований радянсько-російським ученим Л.Г.Раменським, який часто використовується для класифікації інноваційних фірм і відповідних конкурентних стратегій, які сповідуються ними. Відповідно до цього підходу всі інноваційні підприємства з погляду їх стратегічного поводження можна розділити на чотири види [23, 24].

**Віоленти.** Це бізнес фірм, що провадять стандартизований і отже, добротний масовий продукт за відносно низькою або помірно високою ціною. Працюють на етапі зрілості товару. Конкурентний рівень цін забезпечується економією на масштабах виробництва, досить висока якість продукції – глибокою спеціалізацією технологічних операцій. Всі інвестиційні ресурси ці фірми направляють на зниження витрат, незначну модернізацію продуктів і розвиток технологій. До числа фірм-віолентів належать такі гіганти, як “General Motors”, “Ford”, АвтоВАЗ – в автобудуванні, “Siemens”, “PHILIPS” – в електротехніці, “Microsoft Corporation”, німецька фірма “SAP” – у розробці програмного забезпечення, “Andersen Consulting” – у консалтингу і т.ін. Як віолент на початку 90 років XX століття працювало велике підприємство «БАТ СМНВО ім. М.В.Фрунзе», яке освоїло крупносерійне виготовлення малогабаритних пральних машин класу «Малютка» власної розробки, середніх за якістю і ціною. Для харчової промисловості випуск масового продукту є основним (хліб, соки, макарони, молоко, пиво й т.ін.), тому віолентна стратегія є для них ідеальною. Однак це стратегія лідера, а лідер може бути тільки один, тому варто звертати велику увагу на відповідність бажаного й можливого.

**Патієнти.** Це бізнес фірм, що провадять високоспеціалізовану і слабкостандартизовану продукцію для обмеженого кола споживачів, які вимагають додаткових споживчих характеристик. Бізнес

патієнтів полягає в пристосуванні до вузьких сегментів широкого ринку шляхом спеціалізованого випуску нової або модернізованої продукції з унікальними характеристиками. Ці фірми прекрасно технологічно оснащені, їхня стратегія інвестування орієнтована на розвиток науково-технічного потенціалу, диференціацію споживчих властивостей продукції та активну рекламу торговельної марки. Але при цьому фірми-патієнти мають невисоку диверсифікованість виробництва й невеликі (відносно віолентів) обсяги продажів. Патієнтами є фірми, які орієнтуються на поки що досить вузький сегмент зростаючого українського ринку автономних систем опалення (які зазвичай є газовими) – сегмент електричних систем опалення для квартир. До фірм-патієнтів також належать такі всесвітньо відомі виробники, як французька “Pierre Cardin”, швейцарські виготовлювачі ручних годинників (“Tissot”, “Breguet” і т.ін.), італійські дизайнерські фірми, автомобілебудівний англо-німецький “Rolls Royce” і т.ін. У галузі харчової промисловості подібні стратегії реалізують фірми, що спеціалізуються на одному із сегментів ринку, наприклад, на здоровому харчуванні.

**Експлеренти.** Це фірми, які частіше за все виходять на ринок з новим (радикально інноваційним) продуктом з метою захоплення частини ринку. Вони ведуть бізнес у невеликих специфічних нішах, де не потрібні особливі характеристики продукту, а обсяг платоспроможного попиту недостатній для значного інвестування в стандартизацію продукту й створення високоспеціалізованих технологічних процесів. Це бізнес фірм із середнім рівнем спеціалізації і середньою стандартизацією продукції або фірм, що заповнюють невеликі за платоспроможним попитом вільні ніші.

Експлерентами є підприємства, які намагаються сформувати ринок гіперавтомобілів – надлегких (з низьким використанням металу), з поліпшеними в 2–6 разів аеродинамічними властивостями, зі зменшенням у 3–5 разів зносом гуми, в 2–2,5 рази економічніших, ніж звичайні автомобілі; автомобілів, які економлять 80–95 % палива та зменшують смог на 99 %. Фірм-експлерентів завжди на ринку величезна кількість, це універсальні сільські магазини там, де немає місця великим універсамам і спеціалізованим супермаркетам, бензоколонки, авторемонтні майстерні вдалині від основних магістралей і великих міст, маслозаводи поблизу місць виробництва сировини, невеликі цукрові заводи поруч із виробниками буряка і т.ін. Ці фірми заповнюють своєю продукцією першу чверть або навіть половину місткості ринку.



**Комутанти.** Це бізнес піонерних фірм, що виходять на нові ринки, вони постійно шукають революційних рішень. Ці фірми чудово пристосовуються до умов попиту місцевого ринку, заповнюють його сегменти, які з тих або інших причин були не зайняті віолентами і патієнтами, займаються освоєнням нових виглядів послуг після появи нових продуктів і нових технологій, імітацією новинок і просуванням їх до самих широких верств споживачів. За своєю суттю вони близькі до венчурних фірм. За визначенням американського економіста Дж. В. Уілсона, компанії, що реалізують подібні стратегії, не мають активів, продукції, обороту й прибутку. Головне в цьому бізнесі – створити продукт, що знайде попит, а потім продати або технологію, або фірму разом з усіма активами. Фірми цього типу створюють ринки. Вони виникають в основному на стадії стагнації ринку й зникають, виконавши свою місію, у момент, коли ринок переходить у стадію росту. У країнах СНД експлуатується багато легкових автомобілів «довгожителів», які потребують різних запчастин, а вони вже не виготовляються. Враховуючи цей факт, окремі підприємства розробили технології і освоїли випуск аналогів потрібних деталей та вузлів.

Аналогічну класифікацію інноваційних фірм, асоційовану по конкурентному поводженню з тваринним миром («лисиці», «миші», «леви» і т.ін.), запропонував швейцарський експерт Х. Фрізевінкель [14]. Класифікації Раменського й Фрізевінкеля добре сполучаються між собою (табл.7.2).

Розглянемо більш детально основні риси і сфери діяльності кожної з виглядлених вище груп інноваційних підприємств.

Великі фірми, що здійснюють масове виробництво, мають велику ресурсну чинність і, природно, їм властиво силове конкурентне й інноваційне поводження на ринку, що прийнято називати віолентним. Фірми-віоленти мають великі розміри, велику чисельність працюючих, безліч філій і дочірніх підприємств, повноту асортименту, здатність до масового виробництва. Їх відрізняють більші видатки на НДДКР, виробництво, маркетингові й збутові мережі. Для цього потрібні серйозні інвестиції. Їхня постійна проблема – завантаження потужностей. Продукція віолентів має високу якість, пов'язану з високим рівнем стандартизації, уніфікації й технологічності, низькими цінами, які властиви масовому виробництву.

Багато хто з віолентів являє собою транснаціональні компанії, які створюють олігополістичний ринок. Сфери діяльності віолентів нічим не обмежені.

Таблиця 7.2 - Класифікаційні характеристики інноваційних підприємств по типу їх стратегічного конкурентного поведіння

№ пп	ПАРАМЕТРИ	Тип інноваційного підприємства (класифікація Л.Г. Раменського)			
		ВІОЛЕНТИ	ПАТІЄНТИ	ЕКСПЛЕРЕНТИ	КОМУТАНТИ
		Тип компанії (класифікація Х. Фрізевінкеля)			
		«Леви», Слони», «Бегемоти»	«Лиси»	«Ластівки»	«Миші»
1	Рівень конкуренції	Високий	Низький	Середній	Середній
2	Новизна галузі	Нова	Зріла	Нова	Нова, зріла
3	Які потреби обслуговує	Масові, стандартні	Масові, але нестандартні	Інноваційні	Локальні
4	Профіль виробництва	Масове	Спеціалізоване	Експериментальне	Універсальне дрібне
5	Розмір компанії	Великі	Великі, середні й дрібні	Середні й дрібні	Дрібні
6	Стабільність компанії	Висока	Висока	Низька	Низька
7	Видатки на НДДКР	Високі	Середні	Високі	Відсутні
8	Конкурентні переваги	Висока продуктивність	Прийосованість до особливого ринку	Випередження в нововведеннях	Гнучкість
9	Динамізм розвитку	Високий	Середній	Високий	Низький
10	Витрати	Низькі	Середні	Низькі	Низькі
11	Якість продукції	Середнє	Високе	Середнє	Середнє
12	Асортименти	Середній	Вузкий	Відсутня	Вузкий
13	Тип НДДКР	Поліпшуючий	Прийосувальний	Проривний	Відсутня
14	Збутова мережа	Власна або контрольована	Власна або контрольована	Відсутня	Відсутня
15	Реклама	Масова	Спеціалізована	Відсутня	Відсутня

Вони можуть зустрічатися у всіх галузях: машинобудуванні, електроніці, фармацевтиці, обслуговуванні і т.ін.

Фірми-віоленти залежно від стадії життєвого циклу ринку проходять три етапи розвитку.

Перший етап – *становлення віоленту*. На цьому етапі фірма досягає й зміцнює своє лідерство в технології або продукті, забезпечуючи найнижчі в галузі витрати й найвищу рентабельність продажів. Фірми цього типу змогли максимально використати “переваги першого ходу” і значно випередити всіх конкурентів в обсязі продаж і частці ринку. Монопродуктовість або слабка диференціація продукту дозволяє їм сконцентрувати зусилля й інвестиційні ресурси винятково на вдосконалюванні технологічних процесів, зниженні витрат

і розвитку збутових мереж. Останнє для них стає одним з основних завдань. При цьому для стимулювання збуту використовується агресивна реклама.

На другому етапі *“гордий лев”* (термін швейцарського економіста Харальда Фрізевінкеля) трансформується в *“могутнього слона”*. Завоювавши безперечне лідерство по продукту, фірма починає розробляти стратегію диверсифікації на основі цього головного продукту. Вона йде з положення безперечного лідера по продукту й технології, але, виходячи слідом за новим лідером у розробці продукції, фірма зберігає перші позиції в їхній комерціалізації. Одним з головних стратегічних завдань фірм цього типу стає створення збутової мережі для зміцнення стабільності. Акценти інвестування переміщуються від розробки монопродукту й удосконалювання технологій до створення збутової мережі й диференціації продукту. Диверсифікація виробництва, розмаїтість продуктової гами для максимального використання збутових мереж стають основними принципами стратегічного поводження. Тепер на фірму повинен працювати створений на попередньому етапі імідж.

*“Неповороткі бегемоти”* (термін того ж Х. Фрізевінкеля) – це третій етап розвитку віоленту. Диференціація продуктів і диверсифікованість виробництва зробили надмірно громіздкою систему управління і контролю. Величезні ресурси розтрачуються на боротьбу з бюрократією. Ефективність виробництва і підприємницької діяльності падає. Інвестиції розпорошуються між безліччю продуктів і технологій. Важко здійснити їх концентрацію на ключових завданнях. Усе тримається на стабільній і розвинутій системі збуту. Щоб підтримати бажані обсяги збуту, збільшують витрати на рекламу. Вона стає дорогою, нав'язливою й малоефективною. Але фірма продовжує функціонувати за рахунок гігантського обороту й значної маси прибутку при низькій рентабельності продажів.

В економіці країни в цілому, і в інноваційних процесах зокрема, фірмам-віолентам приділяється значна роль, хоча великі організації постійно зазнають критики за консерватизм, бюрократизацію, марнотратність, некерованість. Однак при всіх своїх недоліках вони є стрижнем будь-якої сучасної розвинутої економіки. Від загального числа фірм США, Західної Європи, Японії вони становлять не більше 1–2% від загальної кількості підприємств, але вони ж створюють від 30 до 50% валового національного продукту (ВНП) і випускають більше половини всієї промислової продукції. Галузь науково-технічної діяльності віолентів, як і державних компаній, – передбачуваний, поточний, програмно-цільовий науково-технічний прогрес (ризиковані

прориви в невідоме – шанс експлерентів). В основному віоленти беруть участь у проведенні планових пошукових і прикладних НДР (іноді й фундаментальних, особливо у фармацевтичній промисловості), у створенні нових моделей і модернізації (поліпшенні) техніки, що випускалася раніше. Це інноваційні продуктові стратегії. Для великих фірм життєво важливе значення має постійне скорочення витрат. Інноваційне розв'язання цієї проблеми лежить в переході на нові ресурсозберігаючі технології, які вони створюють самі або, що трапляється частіше, переймають у розроблювачів і перших інноваторів. Віоленти зазвичай підключаються до виробництва нових продуктів на етапі дозрівання їхнього масового ринку.

Цікавим є питання *еволюції віолентів*. Нові віоленти найчастіше з'являються в нових галузях або підгалузях, а в міжнародному масштабі – у нових країнах, що динамічно розвиваються. Створення віоленту вимагає великомасштабних інвестицій. Для успіху на ринку велика корпорація повинна здійснити взаємозалежні інвестиції в трьох напрямках:

- а) створення великого виробництва;
- б) створення загальнонаціональної, а потім і інтернаціональної збутової та маркетингової мережі;
- в) створення ефективного менеджменту.

Віоленти набувають рис «гордих левів» – фірм з чітким виробничим профілем і малою диверсифікованістю (не проникають у суміжні галузі та підгалузі). Однак по відношенню до «свого» масового товару «леви» є технологічними лідерами. Особливості їхньої позиції на ринку: технічні або організаційні переваги у важливому й перспективному сегменті ринку. Наприклад, фірма Philips очолювала виробництво ламп, Toyota – компактних автомобілів, СП «Хрунічев-Локхід» – ракетноносіїв для важких комерційних супутників. Сила «левів» – концентрація на вузькому, але масовому та перспективному колі товарів; більші видатки на НДДКР і створення наймогутніших науково-дослідних структур, які як ядро організації не зникають ні за яких умов. «Гордий лев» запускає вкрай вигідний для нього механізм самоприскорюючого росту. Він починається з масованого вторгнення на ринок з новим якісним продуктом за доступними цінами. Так відбулося, наприклад, із програмою Windows корпорації Microsoft, що є найпоширенішою операційною системою для персональних комп'ютерів. Незабаром після випуску програми на ринок з'явилися перші мільйони користувачів. Далі для вже відомої операційної системи стало вигідним писати конкретні додатки, чим відразу ж зайнялися тисячі програмістських фірм. Це стало для спо-

живачів додатковим аргументом на користь придбання програми Windows, через яку вони одержали доступ до маси сумісних з нею інших програм. Обсяг продаж виріс, число користувачів збільшилося, витрати на одну копію скоротилися, ціна знизилася, що знову підігріло інтерес програмістських фірм і т.ін.

З кожним витком самоприскорюючого росту «фірма-лев» усе далі відривається від конкурентів. Динамічні «леви» найбільш агресивні в конкуренції у верхньому ешелоні «піраміди корпорацій».

Потенціал росту того сегмента ринку, у якому динамічно розвивався «лев», рано або пізно зменшується. Активна еволюція віоленту закінчується, і він переходить у позицію «могутнього слона», коли фірма-віолент втрачає динамізм, але замість цього знаходить підвищену стабільність. У цьому стані вона може існувати ряд десятиліть. Стабільність забезпечується в основному трьома факторами: більшими розмірами; диверсифікованістю; наявністю широкої міжнародної мережі філій. «Могутньому слонові» в умовах стабільного існування властива ефективна тактика «спритного другого». Бути увесь час першим у випуску новинок при сильній конкуренції неможливо. Ризик першопрохідника великий, а велике виробництво ризикувати не може.

Провідні корпорації починають діяти лише тоді, коли успіх новинки помітний. Вони відтискують компанію-новатора і виходять на перший план. Суть тактики «спритного другого» у тім, що фірмі не обов'язково бути першою, щоб одержати від нововведення найбільшу вигоду. Відкриття, винахід мають в основному науково-технічне значення. Комерційно вигідним воно стає лише при масовому тиражуванні й застосуванні в різних галузях, тобто при глибокій дифузії. Саме тут виявляються переваги «віолента-слона». Завдяки широко диверсифікованому й масовому виробництву саме «слон» витягає найбільшу користь із застосування новинки у всіляких галузях.

Для реалізації зазначеного підходу «віолент-слон» може створювати в себе спеціальні структурні ланки стратегічної розвідки, які стежать за просуванням і комерціалізацією чужих винаходів, що забезпечує швидке створення аналогів, якщо можна переважаючих оригінал. «В історії IBM успіх часто забезпечували не технологічні нововведення. На жаль, у дуже багатьох випадках ми були другими в їхньому впровадженні. Але технологія виявилася менш важлива, чим методи збуту й продажу. Ми систематично продавали більше, ніж ті, хто мав кращу технологію. (Т. Уотсон молодший, керівник IBM).

Ситуація «лева» – швидко розвивається весь бізнес. Ситуація «слона» – вдало розвиваються лише деякі напрямки діяльності, а інші відстають. Згодом динамізм «слона» падає. Падає його творча здатність. «Могутній слон» перетворюється в «неповороткого бегемота». Зберігаючи гігантський оборот, корпорація поступово втрачає здатність домагатися розмірного прибутку, а то й стає збитковою. Основні причини такого стану: стратегічні помилки, пов'язані з занадто широкою диверсифікованістю та відповідним розпиленням можливостей; загальний занепад галузі, низька ефективність вкладеного капіталу, відсутність стратегічних перспектив виробництва. Ситуацію в ряді випадків ще можна поправити за рахунок стратегії дезінвестицій, тобто позбавлення від збиткових виробництв і зниження витрат у підрозділах і виробництвах, які залишаються.

**Фірми-патієнти** («хитрі лисиці») можуть бути різних розмірів: малі, середні і навіть зрідка великі. Патієнтна стратегія – це стратегія диференціації продукції та зайняття своєї ніші, вузького сегмента ринку. У патієнтній (сегментній) стратегії чітко простежуються дві складові підстратегії:

- ставка на диференціацію продукту;
- необхідність зосередити максимум зусиль на вузькому сегменті ринку.

Диференціація продукції – крок назустріч тому споживачеві, якому не потрібна масова стандартна продукція. Вона дозволяє також патієнту відкрити свою справу з виробництва диференційованої продукції. При цьому патієнт широко використовує розходження як в товарі, так і в сервісі й рекламі. При спеціалізованому виробництві запас конкурентоспроможності товару виникає в основному завдяки високій споживчій цінності товару. Патієнту доводиться точно визначати й забезпечувати цю споживчу цінність.

*Еволюція патієнтів* розпочинається з пошуку або створення власного сегмента ринку (ринкової ніші). Це важке завдання, тому що не кожний вузький сегмент ринку для цього підходить. Ніша повинна відрізнятися стійкою відособленістю. У ролі стабілізатора досягнутої диференціації товару можуть виступати: унікальний технологічний досвід, особлива збутова мережа, історичний престиж марки і т.ін. З часом фірма накопичує досвід і концентрує ресурси у вибраній вузькій галузі, все більше освоюючи нішу й відтинаючи конкурентів. Обороти швидко росте. Росте популярність товару. Про новий товар, що з'явився, з особливими перевагами отримує інформацію все більш широке коло потенційних споживачів. Фірма стає високоприбутковою, залишаючись невеликою за розмірами. На

етапі зрілості, що наступила, у пацієнта є свої проблеми. Цінність патентів, технологій, спеціалізованої збутової мережі існує доти, поки в них є особлива ринкова потреба. Патієнт багато вклав у вузьку нішу, але ринкові переваги перед конкурентами має тільки до того часу, поки ніша існує. Патієнт став її заручником, тому що зміна виробничого профілю майже неможлива у зв'язку з тим, що науково-виробнича гнучкість фірми загублена. Наприклад, кварцові годинники погубили безліч виробників механічних годинників.

Більшість спеціалізованих компаній ринковий успіх перетворює в об'єкт поглинання. Типова для пацієнтів чисельність працюючих – від 200 до 500 – є критичним розміром уразливості фірм стосовно їх поглинання фірмами-віолентами. Для останніх таке захоплення може бути єдиним шляхом одержання доступу до патентів, ноу-хау, спеціалізованої збутової мережі, у той час як спроба прямого вторгнення на ринок, який контролюється пацієнтом, може призвести велику фірму до непоправних утрат.

Велика фірма, поглинаючи пацієнта, здобуває підприємство, яке оптимально пристосоване до задоволення запитів певного кола споживачів. Його не можна кардинально реструктурувати – втратиться здатність до самонавчання, нагромадження досвіду. Колишній незалежний пацієнт перетворюється в дочірню структуру з високим ступенем автономності і практично продовжує своє самостійне існування. Наприклад, англійський виробник дорогих спортивних автомобілів «Jaguar» був поглинений концерном British Layland, потім знову здобув незалежність і увійшов до складу концерну Ford, однак традиції знаменитої марки зберіг.

Розвиток пацієнтів, що уникли поглинання, в подальшому може відбуватися за одним з двох напрямків:

а) стагнація або помірний зріст разом із нішею, яку займає пацієнт. Цей шлях типовий для більшості пацієнтів, коли їхні розміри досягають меж ринкової ніші. Їхня діяльність визначається стратегією вузької спеціалізації. Якісно фірма не змінюється, але переходить у стаціонарний стан. Якщо обсяг сегмента ринку, який вона займає, стабільний або зменшується, то фірма припиняє своє зростання. Якщо розмір ніші зростає, то й пацієнт може небагато збільшуватися в розмірах.

б) зміна стратегії й перетворення пацієнта у великого віолента.

**Фірми-експлеренти** – це в основному невеликі організації. Їх головна роль в економіці – інноваційна, їх основне завдання – створення радикальних, «проривних» нововведень, нових продуктів і нових технологій у всіх галузях національної економіки. Як творці

радикальних нововведень фірми-експлеренти, або так звані «ластівки», відрізняються своєю цілеспрямованістю, відданістю ідеї, високим професійним рівнем співробітників, наявністю фахового лідера, більшими видатками на НДДКР.

*Еволюція експлерентів* розпочинається з того, що фірма-експлерент спочатку створюється або існує як компанія-піонер, яка нічим крім одержимості ідеєю, не відрізняється від безлічі інших дрібних і середніх фірм. Разом з тим вона веде наполегливий пошук принципово нових технічних рішень. Всі кошти, які в більшій частині запозичені з зовнішніх джерел, витрачаються на НДДКР. На ринок спочатку нічого не поставляється. Помітимо, що інноваційний бізнес – це не заняття чистою наукою або винахідництвом, хоча все це важливо. Діяльність фірми має на меті виконання головного завдання – створення конкурентоспроможного нового товару. І цей підготовчий, по суті доринковий етап, має певною мірою прихований характер.

На першому етапі фірми-піонери, що беруться за важку й ризиковану справу впровадження або комерціалізації відкриття або винаходу, бідні і слабкі, потребують підтримки. В останні десятиліття, коли з'явилися технологічні центри, технологічні парки, венчурний капітал і т.ін. ситуація змінилася на краще. Підтримка фірм-експлерентів набула організованого характеру. За допомогою різних способів знижується неминучий при фінансуванні експлерентів інноваційний ризик.

Для більшості експлерентів пошук нового товару закінчується невдачею. Ті ж, хто вдало втілює ідею, вступають у другий етап розвитку – період бурхливого підйому. Споживча цінність нового товару виявляється дуже великою, тому що формується шляхом порівняння із сумою витрат на старі товари, які довелося б зазнати, щоб досягти того ж споживчого результату, який забезпечує новий товар. Це загальна властивість так званих проривних інновацій. Відносно висока ціна нового товару звичайно набагато нижча споживчої цінності. Новинка стає надзвичайно конкурентоспроможною на ринку, що надає виробнику можливість швидко нарощувати обсяги продажів і діставати високого прибутку.

У компаній-першовідкривачів після очевидного ринкового успіху стає все більше послідовників. Ринок нового товару зростає, і на нові можливості, врешті решт, звертають увагу провідні корпорації. З цього моменту настає етап масового виробництва товару і його широкого розповсюдження. Природно, що на цьому етапі фірму-



першовідкривача витісняють з ринку загартовані в конкурентній боротьбі «віоленти-слони».

У виробництві персональних комп'ютерів спочатку відсталий від своїх дрібних суперників гігант IBM швидко ліквідував відрив і всього лише за 2 роки перетворився в лідера з їхнього випуску. Його частка ринку, яка ще в 1982 р. була меншою частки з найсильнішої з фірм-піонерів, через два роки в 1984 р. у три рази перевищила її. Причина поразки експлерента: IBM уміло використала внутріфірмові стандарти (знаменитий G-сумісний стандарт) і забезпечила сумісність із машинами більш високого класу, що дало можливість споживачам у свою чергу використовувати напрацьований за десятиліття банк програм.

Пряму конкуренцію гігантів витримують лише далеко не всі експлеренти. Втративши лідерство, експлеренти перетворюються в другорядних виробників масової продукції й займають на ринку позицію віце-лідера, також небезпечну для нового лідера. Лише невелике вповільнення зростання електронної промисловості наприкінці 80-х років призвело на грань банкрутства або втрати самостійності знамениті фірми «Бенг», Control Data, National Semiconductor, Nicksdorf.

Інший варіант витиснення піонерів був на практиці реалізований у біотехнології. Плодами піонерної діяльності тут також скористалися великі фірми. Цього разу їхньою зброєю була фінансова міць – вони просто скупили піонерів. До середини 90-х років майже всі успішно діючі біотехнологічні компанії були поглинені провідними хімічними або фармацевтичними корпораціями й продовжили свою діяльність уже в ролі автономних підрозділів концернів.

Фірма-експлерент не ставить до втрати самостійності як до трагедії. Батьки-засновники фірми при «дружньому» захопленні звичайно залишаються керівниками підрозділів, а за свої акції одержують щедрю компенсацію. Головний же виграш складається в появі доступу до ресурсів великої фірми, без яких надійний успіх часто неможливий.

У цей час на відміну від того, що було сто років тому, деякі компанії-експлеренти проходять всі випробування конкурентної боротьби й стають великими спеціалізованими фірмами або новими лідерами. Кількість галузей, що радикально обновилися, постійно зменшується, і в цих умовах шансів вижити в експлерентів небагато. Щоб успішно діяти на ринку після того, як новий товар став масовим, експлерент повинен змінити свою стратегію і сформувати чітку спеціалізацію (патієнтна стратегія) або здійснити масштабні інве-

стиції у виробництво, управління і збутову мережу (віолентна стратегія). Одна з самих успішних комп'ютерних фірм США – Compaq Computer уже на самих ранніх етапах свого існування висунула гасло: «Ми є не дрібною фірмою з великими планами, а великою компанією в стадії формування».

**Фірми-комутанти** спеціалізуються в сфері дрібного неспеціалізованого бізнесу. Дрібний бізнес важливий не тільки своєю численністю, але й здатністю вирішувати функціональні завдання, висунути економікою:

- а) обслуговувати локальні потреби;
- б) виконувати виробничі функції на рівні деталей і підвищувати ефективність великого виробництва;
- в) наповнювати інфраструктуру виробничих процесів;
- г) стимулювати заповзятливість громадян країни;
- д) підвищувати зайнятість населення, особливо в непромислових населених пунктах.

Дрібні фірми, задовольняючи локальний і вузькогруповий або навіть індивідуальний попит, тим самим зв'язують економіку на всьому просторі. Вони беруться за все, що не викликає інтересу у віолентів, патієнтів і експлерентів. Їхня роль об'єднуюча, єднальна. Тому їх і назвали «комутантами». Роль «сірих мишей» в інноваційному процесі двояка: вони сприяють, з одного боку, дифузії нововведень, з іншого боку – їх рутинізації. Інноваційний процес у такий спосіб розширюється й прискорюється. Дрібні фірми активно сприяють просуванню нових продуктів і технологій, у масовому порядку створюючи на їхній основі нові послуги. Це прискорює процес дифузії нововведень. Комутанти також беруть активну участь у процесі рутинізації нововведень за рахунок схильності до імітаційної діяльності й за рахунок організації нових послуг на основі нових технологій.

*Еволюція комутантів* включає в себе декілька послідовних взаємопов'язаних етапів.

*Етап становлення.* Створення дрібної фірми не викликає особливих труднощів. Відповідно до інтересів і можливості засновників вибирається напрямок діяльності: сфера і вид обслуговування, предмет субпоставки, об'єкт імітації і т.ін. З появою на ринку комутанти відразу ж включаються в конкурентну боротьбу.

*Етап зрілості.* Комутанти традиційного типу, визначившись у сфері обслуговування, використовують свої конкурентні переваги, знаходять свій стиль і ціннісні орієнтації, щоб закріпитися на ринку. Звичайно це виконання індивідуальних замовлень за прийнятними цінами, якісно і у строк. При цьому комутанти традиційного типу

залишаються в рамках своїх невеликих розмірів. Однак у деяких фірм розміри поступово збільшуються, що призводить до втрати їх гнучкості і стабільності, зростання витрат і втраті керованості. Це «миші-переростки». Отут потрібна зміна стратегії, найімовірніше, на патієнтну. Зниження глибини переробки – виробнича політика великих фірм: вони концентрують свою діяльність тільки на найважливіших технологічних операціях. Всі інші операції передоручаються дрібним комутантам. Дрібний комутант-імітатор отримує значні конкурентні переваги в порівнянні з фірмою, яка вивела товар на ринок, оскільки імітувати дешевше, ніж створювати нове самому. Дрібне наслідувальне виробництво виявляється ефективніше великого, забезпечуючи якість, яка приблизно відповідає якості відповідних оригінальних товарів відомих фірм. Комутанти встановлюють істотно більш низькі ціни (у західній практиці – в 1,5–2 рази, в українських умовах – ще нижче).

*Етап спаду і ліквідації.* Падіння попиту на послуги й товари комутантів автоматично призводить до їхньої ліквідації, але не до банкрутства. Вони досить легко переносять ці труднощі й відроджуються знову на новому сегменті ринку з іншим товаром чи послугою.

### 7.3 Ринкова інфраструктура інноваційної діяльності

**Інноваційна інфраструктура** – це сукупність елементів, що виконують функції обслуговування і сприяння інноваційним процесам. Більш широко цей термін визначено в законі України «Про інноваційну діяльність»: Інноваційна інфраструктура – це сукупність підприємств, організацій, установ чи їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, які надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні тощо)» [8].

За аналогією з транспортною інфраструктурою можна сказати, що інноваційна інфраструктура – це всі інформаційні, організаційні, маркетингові, освітні й інші мережі, які допомагають новій ідеї добиратися (як по «рейках») до своєї практичної реалізації і знаходити свого споживача.

Інфраструктура ринкових інновацій – це організації, які сприяють здійсненню інноваційної діяльності, тобто це сукупність взаємозв'язаних, взаємодоповнюючих науково-підприємницьких систем і відповідних до них організаційних і управлінських підсистем, необхідних і достатніх для ефективної реалізації об'єктів інновацій-

ної діяльності. Інфраструктура ринкових інновацій – це складна організаційно-управлінська система, в склад якої входять підсистеми, подані на рис. 7.1.

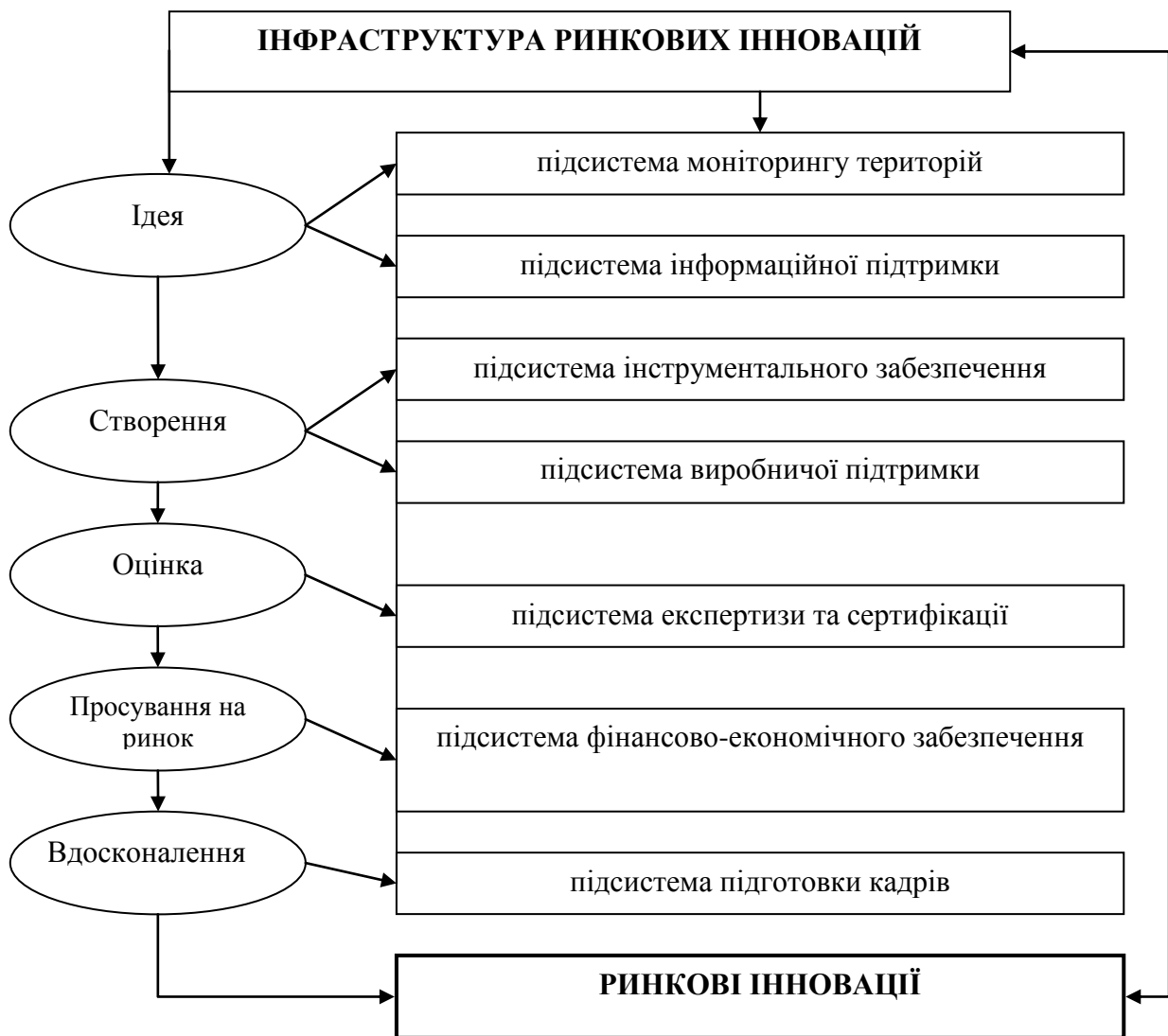


Рис.7.1 Склад ринкової інфраструктури інновацій

Повне визначення терміну «інноваційна інфраструктура» може бути зведене до того, що в нього включається весь необхідний спектр державних і приватних структур, які забезпечують розвиток і підтримку всіх стадій інноваційного циклу. До інноваційної структури належать:

- виробничо-технологічні структури (технопарки, інноваційно-технологічні центри, бізнес-інкубатори, інноваційно-технологічні та інжинірингові фірми, фірми, що роблять імпортозаміщену продукцію);
- об'єкти інформаційної системи (аналітичні і статистичні центри, інформаційні бази і мережі);

- організації з підготовки і перепідготовки кадрів в галузі технологічного менеджменту (поява нової категорії фахівців з комерціалізації результатів НДДКР); фінансові структури (бюджетні, позабюджетні, венчурні, страхові фонди, кредитно-гарантійні організації небанківського сектору, банки, фінансово-промислові групи, орієнтовані на технологічну інноваційну діяльність);

- система експертизи (центри можуть давати експертні висновки для виробників, інвесторів, страхових служб і т.ін.);

- система патентування, ліцензування і консалтингу з питань охорони, захисту, оцінки і використання інтелектуальної власності, оцінки комерціалізації наукових результатів;

- розвинута система сертифікації, стандартизації та акредитації.

У наш час успішний розвиток інноваційної інфраструктури в багатьох країнах зв'язують з інтеграційними процесами, що дозволяють досягати синергетичних ефектів за рахунок об'єднання і координації діяльності різних елементів інноваційної інфраструктури. У нашій країні позитивну інтегровальну роль у розвитку інноваційної інфраструктури відіграє створення різних інноваційних союзів та асоціацій.

Ключовими елементами інноваційної інфраструктури є 2 основні групи структур забезпечення і розвитку інноваційної діяльності [15]: **технопаркові структури та інформаційно-технологічні системи**, складові яких подані на рис.7.2.

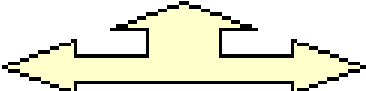
	Ключові елементи інноваційної інфраструктури	
ТЕХНОПАРКОВІ СТРУКТУРИ		ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ
–наукові парки; –технологічні парки; –дослідницькі парки; –інноваційні центри; –інноваційно-технологічні центри; –бізнес-інноваційні центри; –центри трансферу технологій; –інкубатори бізнесу; –інкубатори технологій; –віртуальні інкубатори; –технополіси та ін.		–ІНТЕРНЕТ; –національні інформаційні системи; –регіональні інформаційні системи; –локальні інформаційні системи; –бази наукової інформації; –бази технологічної інформації; –бази техніко-юридичної інформації; –бази техніко-економічної інформації; –бази патентної інформації; –інші бази даних.

Рис.7.2 Складові інноваційної інфраструктури

Між деякими з вказаних на рис.7.2 форм технопаркових структур існують принципові відмінності, пов'язані з різним функціональним призначенням, специфікою організаційної форми, спектром завдань, що потребують вирішення. У той час, як між іншими технопарковими структурами відмінності мають скоріше термінологічний характер, іноді пов'язаний з особливостями розвитку інноваційної інфраструктури в певній країні. У зв'язку з цим виглядають три групи технопаркових структур [15]: інкубатори, технопарки, технополіси.

Інноваційну інфраструктуру Харківської галузі можна представити наступним чином (рис.7.3).

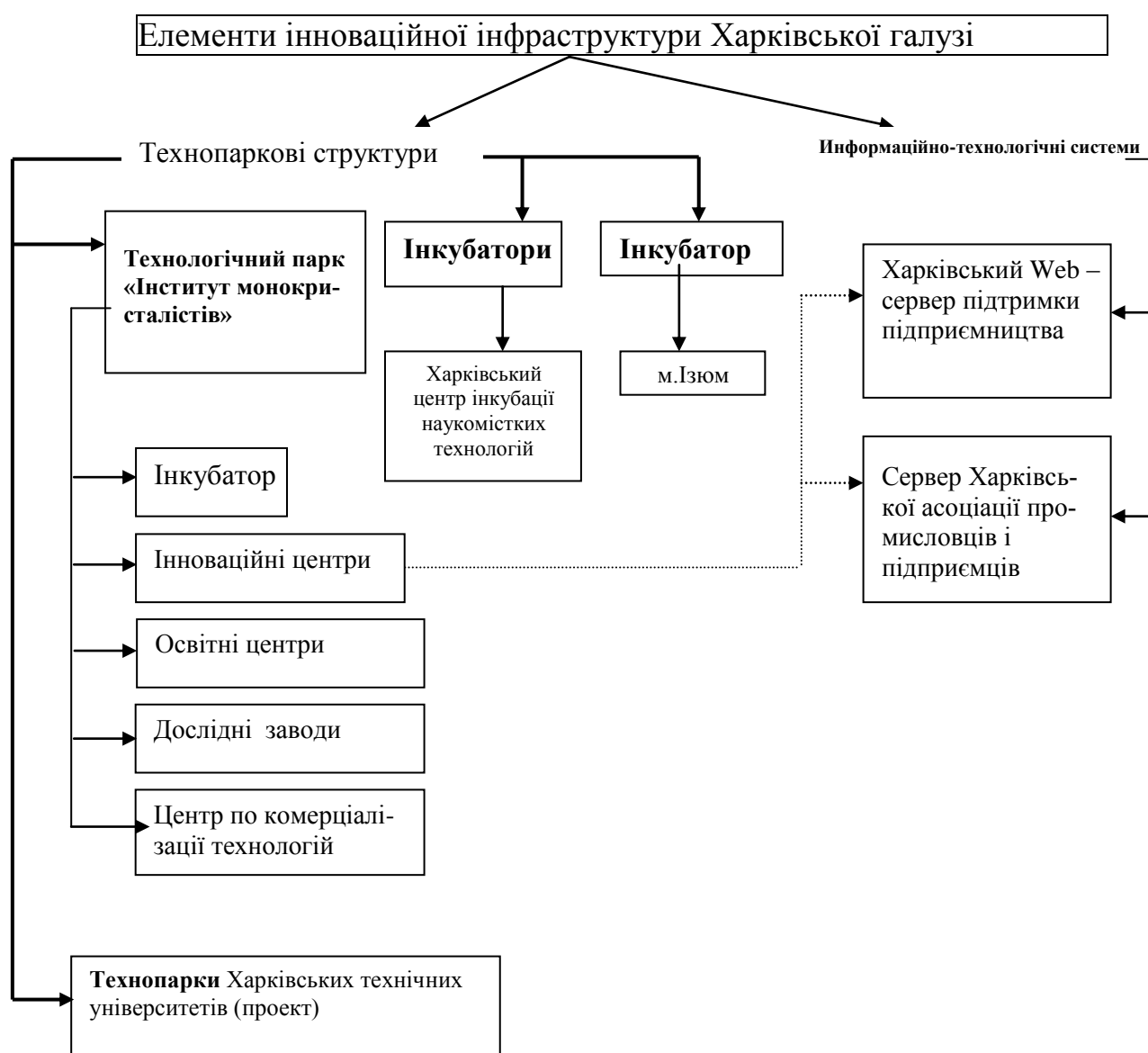


Рис.7.3 Інноваційна інфраструктура Харківської галузі

Як видно з наведеної на рис.7.3 схеми, інноваційна структура Харківської галузі включає в себе як технопаркові структури, так і інформаційно-технологічні системи. Серед технопаркових структур Харківської галузі мають місце всі їх форми, розпочинаючи з інкубаторів і закінчуючи технополісами.

Розглянемо “технопаркову” термінологію на аналізі досвіду США та Великобританії – країн з більш ніж половиною технопарків світу і, відповідно, з 50 і 30-літньою історією їхнього розвитку. У США технопарки переважно називаються дослідницькими, а у Великобританії – науковими (в Україні і країнах СНД – технологічними). Дослідження різниці між наведеними термінами приводить до цілої низки запитань. Якщо американські парки спочатку створювалися як “проекти реалізації нерухомості”, то що ж тут “дослідницького”? Якщо парки “наукові”, то чи проводяться в них фундаментальні дослідження? А чи є які-небудь особливості у технологічних парків?

За кордоном є спроби дати детальну класифікацію парків, виходячи з їх назв. Так, ряд дослідників вважають, що наукові парки розташовуються в оточенні гарного ландшафту, обов’язково пов’язані з діяльністю ВНЗ і рівною мірою придатні для розміщення як нових, так і досить зрілих фірм по створенню і впровадженню інноваційних (високих) технологій; дослідницькі парки – майже у всьому аналогічні науковим паркам, але відрізняються від них більш широким масштабом виробничої діяльності і менш тісними зв’язками з ВНЗ; технологічні парки (або технополіси) являють собою великі території, на яких зосереджені наукомісткі фірми і де зв’язки з ВНЗ в сфері передачі технологій часом слабкі і неміцні. Інші дослідники бачать різницю між науковими і технологічними парками в тому, що перші більш тісно пов’язані з НДІ і (або) університетами, а другі вимагають інтеграції зусиль суспільних науково-дослідних інститутів, дослідницьких відділів великих концернів, малих і середніх підприємств і нових інноваційних фірм. Але в центрі уваги завжди перебувають фірми, оскільки технологічні парки не створюються лише для того, щоб сприяти розвитку науки і техніки. Третя група дослідників не розділяє наукові і дослідницькі парки, вважаючи, що провідний принцип їхньої діяльності полягає в локальній агломерації технологічних знань і “ноу-хау”, а також концентруються зусилля на певній технології, наприклад, в галузі комп’ютерних наук або медичної техніки. На їх думку, рушійною силою технологічних парків є успішний розвиток бізнесу та збільшення зайнятості в регіоні або місті.

Всі ці точки зору, звичайно ж, мають право на існування, але реальних зв'язків з дійсністю в них практично немає. Практика формування інфраструктури інноваційної діяльності набагато складніша і навіть в одному місті не можна знайти двох схожих технопарків. Де-факто, давно вже заведено писати слова «науковий», «дослідницький», «технологічний парк» саме так, через кому. З великою часткою впевненості можна припустити, що американські парки стали «дослідницькими» не завдяки якимось особливим проведенням у них роботам, а, швидше за все, тому, що створюються вони за участю дослідницьких університетів. Виходячи з цих же позицій, можна стверджувати, що у Великобританії, де традиції науки надзвичайно сильні і саме слово «наука» у великій пошані, парки перетворилися в «наукові». В Україні багатьом подобається називати парки «технологічними» або «науково-технологічними». Можливо, цим бажають підкреслити їх практичну спрямованість.

Більш доцільним є розподіл (класифікація) технопаркових структур за функціональною ознакою, по розв'язуванню ними завданням. Виходячи з цього, можна вигляділити чотири групи організацій:

- інкубатори бізнесу (інкубатори бізнесу, інноваційні центри, центри інноваційного бізнесу);
- технопарки (наукові, дослідницькі, технологічні парки);
- бізнес-парки, промислові парки;
- технополіси.

Розглянемо особливості, відмінні риси, характерні ознаки кожної з цих форм і досвід їхнього функціонування в різних країнах.

**Інкубатори бізнесу** – це відносно невеликі багатофункціональні комплекси, що надають різноманітні послуги новим інноваційним фірмам, які перебувають на стадії виникнення і становлення. Інакше кажучи, інкубатори призначені для створення нових інноваційних підприємств, надання їм допомоги на самих ранніх стадіях їхнього розвитку, надання інформаційних, консультаційних послуг, оренди приміщення і устаткування, інших послуг.

Бізнес-інкубатори є дієвим елементом світової інноваційної інфраструктури, поки що слабо представленим в Україні. Подібна установа може бути самотійною (автономною) господарською одиницею або діяти у складі технопарку, являючи собою «інкубатор технологій», є наукоємним підприємством, тісно пов'язаним із фундаментальною науковою інституцією, науково-технічним парком або інноваційним центром, та призначається для обслуговування і «виращування» нових фірм, надання їм допомоги в успішній діяльності на ранній стадії розвитку. В Україні перші бізнес-інкубатори були



створені наприкінці 90-х рр. минулого століття. Серед них: технологічний бізнес-інкубатор «Харківські технології», бізнес-інкубатор Херсонської промислової палати, бізнес-інкубатор Об'єднаного профкому Чорнобильської АЕС тощо. Метою їхнього функціонування було навчання менеджменту, маркетингу, бізнес-плануванню; маркетингові дослідження конкурентоспроможності продукту і методів його просування та ін. Проте ідея створення бізнес-інкубаторів не знайшла широкого застосування та розвитку. За даними регіональної статистики, станом на 1 січня 2005 року в Україні було зареєстровано 73 бізнес-інкубатори, що у 2,6 разу більше, ніж шість років тому, 300 бізнес-центри (5,3 разу), 149 регіональних фондів підтримки підприємництва (більше в 3,1 разу) (табл. 7.3). Проте значна частина об'єктів інноваційної інфраструктури підприємництва існує лише формально, не виконуючи повністю свої функції щодо сприяння розвитку інноваційного підприємництва в Україні.

Таблиця 7.3 – Кількість об'єктів інноваційної інфраструктури підприємництва в Україні у 1998–2004 рр.

Об'єкти інноваційної інфраструктури	1998	2000	2002	2004
Бізнес-інкубатори	28	46	63	73
Бізнес-центри	57	132	257	300
Регіональні фонди підтримки підприємництва	48	72	107	149
Технопарки	–	7	15	17

Бізнес-інкубатори набули значного поширення у всьому світі. Це пояснюється тим, що фірми, які пройшли вишкіл у бізнес-інкубаторі, мають значно більше шансів на ринковий успіх. Так, за даними Національної асоціації бізнес-інкубаторів США, шанси на успіх інноваційних фірм, які зростали у бізнес-інкубаторі, становлять 80:20 проти 20:80 тих, що розвивалися самостійно.

Інкубатор бізнесу вирішує завдання, обмежені проблемами підтримки малих, знову створених фірм і починаючих підприємців, які хочуть, але не мають можливості почати свою справу. Інкубатор бізнесу може бути автономним, тобто самостійною господарською організацією з правами юридичної особи, або діяти в складі технопарку (у цьому випадку він може називатися «інкубатором технологій»). У кожному разі інкубатор бізнесу може надавати весь комплекс послуг для виконання робіт зі становлення й розвитку малих, знову створених і фірм, що перебувають на ранній стадії розвитку. Автономно діючі ін-

кубатори, як правило, орієнтуються на підтримку нетехнологічного підприємництва і фірм звичайних технологій. Інкубатори бізнесу, що перебувають у складі технопарку, орієнтовані на роботу в галузях високих технологій, підтримку малих починаючих інноваційних підприємств, малого інноваційного підприємництва в науково-технічній сфері. *Інкубатор технологій* – це наукомістке підприємство, тісно пов'язане з університетом, науково-технологічним парком або інноваційним центром, призначене для обслуговування малих інноваційних підприємств, “вирощування” нових фірм, надання їм допомоги у виживанні та успішній діяльності на ранній стадії їхнього розвитку, коли вони можуть робити фатальні для них помилки. У деяких випадках інкубатор технологій є інтегрованою частиною наукового парку (Великобританія), дослідницького парку (США), технопарку (Україна), науково-промислового парку (КНР). Він може бути також самостійною організацією. В Україні найбільш відомі бізнес-інкубатори працюють при «Інституті монокристалів», а також як окремі структури у Києві та Білій Церкві (всього створено близько 70 бізнес-інкубаторів).

*Інноваційний центр* (визначення Асоціації інкубаторів бізнесу і технологічних парків ФРН) – це підприємство, що має спеціалізовану інфраструктуру, діяльність якого спрямована на сприяння створенню, зростанню та розвитку фірм, а також на сприяння розвитку інноваційної діяльності в регіоні, співробітництво і кооперацію між дослідниками і промисловістю, надання послуг наукомістким фірмам у сфері інформаційного забезпечення, підготовки та навчання персоналу в галузі менеджменту; прискорення реального економічного розвитку на основі створення регіональних і міжнародних мереж для обміну інформацією та співробітництва між фірмами. Німецькі інноваційні центри відрізняються від наукових і технологічних парків тим, що вони не є частиною сервісних фірм, які входять до складу парку і, отже, не є частиною послуг, що надаються парком. У той же час інноваційні центри призначені для встановлення тісних зв'язків між прилеглими університетами, дослідницькими центрами або інститутами і підприємствами для підтримки розвитку фірм-клієнтів.

Інкубатор займає, як правило, одну або кілька будівель. Інкубаційний період фірми-клієнта триває звичайно від 2 до 5 років, після чого інноваційна фірма залишає інкубатор і починає самостійну діяльність. Всі інкубатори створені і функціонуючі з метою підтримки нових інноваційних компаній, сприяння інноваційному підприємництву, можна розділити на два основних види. До першого належать ті, які діють як самостійні організації. До другого – інкубатори, що входять до складу технопарку. Останнім часом у зв'язку з розвитком

електронного бізнесу, активним застосуванням Інтернету та інших нових інформаційних технологій у виробничій і управлінській практиці виглядають як окремий вид *віртуальні інкубатори* або «інкубатори без стін». Віртуальні інкубатори допомагають оцінити комерційний потенціал інноваційного проекту; провести відповідні маркетингові дослідження; розробити бізнес-план і загальну стратегію бізнесу; знайти партнерські організації, що виступають у ролі постачальників або споживачів інноваційної продукції та ін. При цьому основною перевагою віртуальної форми є те, що створення такого інкубатора в порівнянні з традиційною формою пов'язано, як правило, з відносно невеликим обсягом інвестицій. Віртуальні бізнес-інкубатори існують і в Україні (м. Харків, м. Дніпропетровськ тощо).

Інкубатори бізнесу можна також розділити ще на два основних види: інкубатори наукомісткого бізнесу та інкубатори низько- і нетехнологічних фірм. Якщо для Європи характерні інкубатори першого виду, то для США – другого. Ми зупинимося на розгляді інкубаторів наукомістких фірм, хоча для України досить важливі й інкубатори “звичайних виглядів” підприємництва.

Інкубатори бізнесу мають надзвичайно важливе значення для технічного прогресу в цілому. Самостійне створення підприємства ставить його в скрутне становище, тому що в умовах ринкової економіки жорстко діє природний економічний відбір: вона сама вирішує, кому дати путівку в життя, а кого погубити. Але тут є нагода поставити питання: той, хто вижив, найсильніший – це самий розумний? Актуальність такого запитання особливо нагальна в наукомісткому підприємстві, де блискуча ідея завжди супроводжується високим економічним ризиком. Якби завжди діяло правило «самий розумний – найбагатший», то не треба було б талановитим американським хлопцям збирати перший у світі персональний комп'ютер у гаражі, а винахідникові фотокопіювального апарата шість років оббивати пороги великих корпорацій (тієї ж “Ай Бі Ем”). За словами директора інкубатора бізнесу м. Альбукерка (штат Нью Мексіко, США), фірма “Майкрософт” починала свою діяльність саме в його інкубаторі бізнесу [17].

У США давно вже зрозуміли, що часи, коли революційні технології самі знаходили дорогу до споживача, давно канули в Лету. Вони усвідомили, що безліч технологій потенційної стратегічної важливості просто гинуть, так і не встигнувши перетворитися в товар, в умовах усе більш жорсткої глобальної конкуренції, коли не тільки успіх – виживання – визначається комбінацією блискучих ідей зі швидкістю виведення їх на ринок у вигляді готової продукції. В цих умовах не можна дозволити собі розкіш розкидатися талановитими носіями

ідей, розроблювачами технологій. Вони дійшли до висновку, що в справі передачі технологій з науки в промисловість настав час переходити “від полювання і збирання до осідлого землеробства, цілеспрямованої селекції порід і сортів”. Для цього була створена відповідна інфраструктура підтримки наукомісткого підприємництва – інкубатори бізнесу. Вони надають починаючим підприємцям приміщення, спочатку часто на пільгових умовах, а також весь набір необхідних послуг. У міру розвитку фірми залишають інкубатор, і перед ними, що звикли до життя в колі однодумців, встає питання, де осісти.

Якщо в даному місті, регіоні створено сприятливе для підприємництва економічне середовище, а тим більше, якщо інкубатор бізнесу є, як це дуже часто буває на практиці й уже стає нормою, складовою частиною технологічного парку, то вони переходять на територію парку.

**Технопарк** – це науково-виробничий територіальний комплекс, головне завдання якого складається у формуванні максимально сприятливого середовища для розвитку малих і середніх наукомістких інноваційних фірм-клієнтів. Поняття технопарку досить близьке до поняття інкубатора в сфері інноваційної діяльності. Інкубатор і технопарк, як елементи інноваційної інфраструктури, являють собою комплекси, призначені для сприяння розвитку малих інноваційних компаній, створення сприятливого, підтримуючого середовища їхнього функціонування. Основною структурною одиницею технопарку є центр. Частіше за все в структурі технопарку представлені: інноваційно-технологічний центр, навчальний центр, консультаційний центр, інформаційний центр, маркетинговий центр, промислова зона. Кожний із центрів технопарку надає спеціалізований набір послуг, наприклад, послуги з перепідготовки фахівців, пошуку і надання інформації з певної технології, юридичні консультації. Такого роду структури створені у ряді країн Західної Європи та Росії. Є вони і в Україні. Загалом у світі функціонують більше 500 технопарків, основна їх частина знаходиться (у порядку зменшення кількості) у США, Росії, Японії, КНР, Великобританії, Франції, Німеччині, Фінляндії [3].

У випадку охоплення території цілого району чи регіону створюють науково-виробничі агломерації. Такі структури створені у США, Франції, КНР. Найбільша у світі науково-промислова агломерація міститься у США (так звана «Сіліконова долина»), у ній працює понад 2,5 млн працівників. Найбільша європейська науково-виробнича агломерація «Софія-Антиполіс» налічує більше 24 тис. працівників. В останні роки в економічно розвинених країнах набуває все більшого поширення практика розвитку науково-виробничих агломерацій як промислових кластерів.

В Росії поширена практика формування фінансово-промислових груп (ФПГ), які об'єднують банківсько-промисловий капітал для забезпечення прискореної реалізації експортоорієнтованих високотехнологічних проектів. Для порівняння в Україні існує лише одна інноваційно-орієнтована ФПГ – «Титан» у Криму.

Різниця між технопарком і інкубатором у тому, що спектр фірм-клієнтів технопарків, на відміну від інкубаторів, не обмежується тільки новостворюваними та такими, що перебувають на самій ранній стадії розвитку, інноваційними компаніями. Послугами технопарків користуються малі й середні інноваційні підприємства, що перебувають на різних стадіях комерційного освоєння наукових знань, ноу-хау і наукомістких технологій. Інакше кажучи, для технопарків не властива політика постійного відновлення, ротації клієнтів, яка є типовою для інкубаторів в галузі інноваційної діяльності. Крім того, комплекси інкубаторів розташовуються, як правило, тільки в одній або декількох будівлях. Технопарки ж зазвичай також мають ділянки землі, які вони можуть здавати в оренду клієнтським фірмам під будівництво ними офісів або інших виробничих приміщень. Отже, технопарки в порівнянні з інкубаторами призначені для створення більш різноманітного інноваційного середовища, що дозволяє надавати більш широкий спектр послуг з підтримки інноваційного підприємництва шляхом розвитку матеріально-технічної, соціально-культурної, інформаційної і фінансової бази становлення і розвитку діяльності малих і середніх інноваційних підприємств.

Технопарки виникли в результаті бажання деяких американських університетів ефективно використовувати землю і будівлі й дотепер несуть на собі певний імідж "продавців нерухомості" [17, 18]. Насправді, як це видно з визначень, вони виконують цілий ряд значно важливіших функцій. Маючи у своєму складі інкубатор бізнесу, вони активно підтримують підприємців із числа вчених і інженерів, викладачів і студентів, новаторів і винахідників. Маючи у своєму розпорядженні землю, вони залучають для розташування на своїй території науково-дослідні підрозділи великих, у тому числі іноземних, корпорацій, які взаємодіють у науково-технічному плані не з адміністрацією парку, а з вузами та НДІ – його засновниками. У парках також розміщуються й фірми, що залишили інкубатор і підсилюють його науковий потенціал.

В економічно розвинених країнах технопарки формуються на дослідницькій базі університетів, які є не лише вищими навчальними закладами, а центрами фундаментальної і прикладної науки (Стенфорд у США, Кембридж у Великобританії, Гренобль у Франції та ін.).

В Україні лише кілька університетів можна з певною умовністю порівняти з ними (найвідоміший з них НТУУ «КПІ»).

Технопарки України (6 з них зареєстровано у Києві, по одному у Харкові, Донецьку, Сумах, Херсоні, Одесі, Яворові) ще не відіграють роль регіональних центрів розвитку інноваційної діяльності. Лише декілька з них – «Інститут монокристалів» (м. Харків), «Напівпровідникові технології і матеріали» (м.Київ) та «Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона» відіграють суттєву роль у розробці і впровадженні інновацій. Слід відзначити, що нечисленні українські технопарки (їхня чисельність наприкінці 2004 року становила 17, як видно з табл. 7.3, хоча не всі із створених технопарків перетворилися на діючі одиниці) працюють у найперспективніших напрямках, серед яких: виробництво сучасної компресорної техніки, розробка і впровадження наукоємних приладів, матеріалів та лікарських препаратів для охорони здоров'я, нано- та біотехнології, електроніка, радіаційне приладобудування, енергозберігаючі технології, розробка нових матеріалів, охорона навколишнього середовища та ін. Більшість з них всі етапи виробництва, від розробки до випуску кінцевого продукту, здійснюють у межах України. Продукція, що виготовляється, призначена не лише для внутрішнього ринку, а є експортоорієнтованою.

Після введення у 2005 році мораторію на роботу технологічних парків у спеціальному режимі їхнє функціонування опинилося під загрозою. Аргументами на користь скасування пільгового режиму для технопарків стали непрозорість фінансової діяльності деяких учасників цих структур, недотримання ними фінансової дисципліни та діяльність поза межами, встановленими законом. Між тим слід зазначити, що українські технопарки з моменту свого виникнення були змушені не лише виконувати завдання організації власного виробництва, але й забезпечувати реалізацію функцій усіх нерозвинених в Україні елементів інноваційної системи (венчурних фондів, бізнес-інкубаторів, інкубаторів технологій та промислових підприємств), що досить часто робило практично неможливим стовідсоткове виконання взятих на себе зобов'язань.

Технопарки формують середовище, сприятливе для прискореної комерціалізації результатів наукових досліджень, перетворення їх у товари й послуги, сприймані ринком. Слід також зазначити, що багато відомих у світі технопарків починалися з інкубатора бізнесу і всі вони розвивалися поступово, крок за кроком, за активної підтримки місцевих, регіональних і національних органів влади, за постійної їхньої підтримки з боку засновників, ділових і фінансових кіл, громадськості. Якщо до створення технопарку підійти формально, то ці

утворення вироджуються в різного роду комерційні структури, наприклад, у бізнес-парки.

Терміном *бізнес-парк* позначаються структури, які нічого спільного не мають з інкубаторами і технопарками, з їхніми цілями й завданнями. Якщо замінити бізнес-парк на бізнес-центр, то стане ясно, що ми маємо справу з діловим комплексом на Краснопресненській набережній у Москві або з якоюсь з тих будівель лондонського Сіті, які орендують численні банки і компанії. Бізнес-парк – це гарна будівля або комплекс будівель, що розміщуються не поблизу джерел інтелекту – університетів, а там, де є попит на дорогі площі з боку будь-яких фірм. Бізнес-парк – це торгівля нерухомістю в чистому вигляді. У бізнес-парках можна орендувати офісні, складські, виробничі площі високої якості, що по кишені тільки заможним бізнесменам. Звичайно, якщо в Києві буде реалізований проект “Сіті”, міська скарбниця відчутно поповниться, але до цілеспрямованої підтримки наукових підприємців із числа киян цей проект ніякого відношення не має, тому бізнес-парки лише за назвою належать до технопарків і інкубаторів, а на ділі – далекі від них.

Створення технопарків, які спеціалізуються на розробці нової продукції та технологій, є можливим і ефективним за багатьма напрямками залежно від функцій, обсягу і рівня кооперування. Найбільш розповсюдженими є наступні види технопарків [3]:

- технологічні – спеціалізуються на впровадженні високих технологій та мають у своєму складі підприємства ризикового капіталу;
- промислові – спеціалізуються на раціональному використанні виробничого потенціалу і об’єктів інфраструктури;
- грюндерські – створюються в оперативному порядку для надання «стартової» допомоги з широким спектром послуг з менеджменту процесів становлення малих і середніх фірм;
- дослідно-конструкторські – спрямовані на використання прикладних НДР і проектування нових виробів, виробництво яких потім здійснюється за межами цих технопарків;
- консалтингові – мають цільове призначення з надання послуг фірмам, що проводять інноваційну діяльність.

**Технополіс** – це великий сучасний науково-промисловий комплекс, що включає в себе університети або інші ВНЗ, науково-дослідні інститути, а також житлові райони, оснащені культурною та рекреаційною інфраструктурою. В ряді випадків його називають наукоградом, «містом мозків». Метою створення технополісів є зосередження наукових досліджень у передових (піонерних) галузях, створення сприятливого середовища для розвитку нових наукомістких

виробництв у цих галузях. Як правило, одним з критеріїв, який повинен задовольняти технополіс, є його розташування в мальовничих районах, гармонія з природними умовами і місцевими традиціями. В Україні цим умовам повною мірою відповідає технополіс НТУУ «КПІ», законодавче оформлення якого ще не закінчене.

Швидкий розвиток Інтернет-технологій і інших нових інформаційних технологій дозволяє істотно підвищити ефективність вирішення завдання інформаційного забезпечення інноваційної діяльності. Використання телекомунікаційних мереж для інтерактивного спеціального доступу до баз даних інформаційно-технологічних систем сприяють більш ефективному здійсненню інноваційних процесів. Прикладами успішного функціонування цього елемента інноваційної інфраструктури є інформаційно-технологічні системи ARIST, CORDIS, EPIPOS, які досить поширені у використанні в країнах ЄС. Так, науково-технологічна інформаційна служба ARIST – це інформаційний інструмент для одержання важливих даних про існуючі на ринку інноваційні технології. Він використовується для встановлення контактів інноваційних організацій, що мають відповідну технологію, з потенційними клієнтами. ARIST надає цілий ряд інформаційних послуг, які можна розбити на три основні групи:

а) наукова і технологічна інформація, що використовується для аналізу сучасного стану технологічної інновації, тобто якої стадії свого життєвого циклу досягла певна інноваційна технологія;

б) техніко-юридична інформація, що використовується для аналізу таких тем, як промислова власність (патенти, торговельні марки, національні і закордонні технічні стандарти), а також для оцінки і аналізу національного законодавства, нормативно-правових актів, прийнятих парламентами різних країн;

в) техніко-економічна інформація, що використовується для обґрунтування ринкових можливостей новації (інновації): місткості ринку, рівня конкуренції, ринкових можливостей окремих сегментів ринку і потенційних перспектив збуту в інших сегментах та ін.

У поняття “технополіс” фахівці із Франції, США, Японії, Росії, України часто вкладають зовсім різний зміст. На теренах СНД поняття технополісу сприймається ще далеко не однозначно. У зв'язку з тим, що технополіси пропонується будувати інколи під цим терміном, мають на увазі містечка, розташовані в чистому полі. В такому концептуальному розумінні трактується відомий проект зведення підібного містечка під м. Бологе в Росії. Незрозумілим при цьому є посилка, чому в ньому повинні оселитися вчені та інженери. Висувалися пропозиції організувати під Харковом “технополіс” з виробництва



будівельних матеріалів, а якась асоціація “Технополіс – 90” вважала правильним побудувати в Казахстані “технополіс” зі складання автомобілів “Мерседес” і у свій час навела туману в багатьох шановних організаціях у Москві. Поставити в один ряд із цими прожектами можна також і якийсь “сантехнічний технополіс”, який виник на півночі Москви. Всі ці приклади свідчать про повну відсутність в певних підприємницьких колах розуміння терміну «технополіс».

Американська концепція технополісу вважає його структурою, що створюється протягом тривалого часу і є плодом еволюційного розвитку економіки, науки, культури, суспільства. Технополіс – це місто, у якому критична маса освіти і культури, науки і техніки, наукоміського бізнесу і венчурного капіталу породжує ланцюгову реакцію наукової і ділової активності міжнародного, глобального масштабу. Це місто значних інноваційних можливостей, найвищого рівня життя буде як магніт притягувати кращих науковців із усіх куточків планети. Для створення такого міста потрібно починати роботу не з риття котлованів і зміни вивісок, а з формування сприятливих макроекономічних умов, з розвитку інфраструктури, середовища, сприятливого для фахівців і інвесторів.

Появу технополісів у Франції пов’язують із французькою політикою децентралізації, яка призвела до відтоку наукових організацій з Парижа в провінцію. Провінційна влада вважала престижним і вигідним залучити ці організації на свою територію і виглядала під їхнє розміщення сотні гектарів землі. Будівництво будинків і споруджень велося на основі договорів між регіональним і центральним урядами. В інтересах місцевої влади було залучати такі організації, наукова діяльність яких була важливою для регіонального економічного розвитку. Вищим пріоритетом таких технополісів є передача технологій з наукових установ місцевим фірмам, а не підтримка малого й середнього бізнесу. Однак в останній час і в цій країні пріоритети починають змінюватися. Все частіше в технополісах починають організовувати інкубатори бізнесу. За наявними даними, близько 50% французьких технополісів мають або планують створити інкубатори бізнесу. Такий стан справ дає підстави стверджувати, що розвиток регіональної науки у Франції дав поштовх інноваційній діяльності, для підтримки якої створювалася відповідна інфраструктура – інкубатори бізнесу. Ухвалюючи рішення щодо розосередження науково-дослідних організацій по країні, французький уряд, органи влади всіх рівнів навряд чи думали про технополіси, про наукові парки і мале наукомістке підприємництво. Вони вирішували в першу чергу стратегічне завдання розосередження науки, так само, як це робив, хоча й на свій зразок, японський уряд.

У свій час в Японії було розроблено програму створення 19 технополісів, яка була задумана як складова частина державної стратегії, спрямованої на інтелектуалізацію всього господарського комплексу країни. Цей задум базувався на державних пріоритетах наукових досліджень, на чіткій науково-технічній політиці й на бажанні розосередити науково-дослідну діяльність по префектурах. На відміну від схеми нового індустріального міста в японській програмі “Технополіс” зроблено акцент на створення “м’якої” інфраструктури, що включає в себе кваліфіковані кадри, нові технології, інформаційне забезпечення, капітал (вкладений в нові, недосліджені галузі) і мережи телекомунікацій. Люди і сервіс, а не проекти, що вимагають величезних витрат праці, перебувають у фокусі цієї програми. Більше того, у процесі планування і будівництва технополісів провідну роль відіграє місцева влада.

За допомогою вищенаведених елементів інноваційної інфраструктури вирішуються наступні завдання сприяння інноваційній діяльності:

- інформаційне забезпечення;
- виробничо-технологічна підтримка інноваційної діяльності;
- завдання сертифікації і стандартизації інноваційної продукції;
- сприяння просуванню ефективних розробок і реалізації інноваційних проектів;
- проведення виставок інноваційних проектів і продуктів;
- надання консультаційної допомоги;
- підготовка, перепідготовка й підвищення кваліфікації кадрів для інноваційної діяльності та ін.

Таким чином, інноваційна інфраструктура – це всі інформаційні, організаційні, маркетингові, освітні та інші мережі, завдяки яким забезпечується практична реалізація нової технології.

Стратегія розвитку в Україні інноваційної інфраструктури повинна бути спрямована на [22]:

- на посилення ролі регіонального аспекту у створенні територіальних інноваційних структур;
- розробку та впровадження економічного механізму;
- державної фінансової підтримки інноваційної інфраструктури на стартових стадіях її створення;
- залучення позабюджетних джерел фінансування, зокрема венчурних фондів, надання послуг на пільгових умовах для підприємств, що входять до складу технопарків і технополісів;
- організаційну підтримку шляхом удосконалення органів управління даними структурами;
- законодавче та нормативно-правове забезпечення ефективного функціонування інноваційної інфраструктури.

В умовах ринкової економіки ефективний розвиток підприємств на тривалу перспективу можливий лише при врахуванні досягнень науково-технічного прогресу. Тому розвиток інноваційної сфери, через яку просуваються у виробництво інноваційні досягнення, є особливо актуальним, оскільки вимагає серйозної уваги та вивчення. Без гнучкого управління інноваціями, яке є рушійною силою його розвитку, неможлива тривала стабільність ефективного виробництва.

#### **7.4 Венчурне підприємництво як прогресивна форма організації інноваційної діяльності**

Активна практика організації пошукових досліджень породила своєрідну форму підприємництва – ризиковий (венчурний) бізнес. Він широко розповсюджений у США, Західній Європі, Японії. Невеликий колектив набагато мобільніше може сприймати й генерувати нові ідеї. Дрібні і середні дослідницькі фірми створювалися, наприклад, поблизу великих університетських центрів. Вони спільно орендували ділянки землі, використовували лабораторну та інформаційну техніку університету. Так, у США поблизу Стенфордського університету зосереджено понад 3 тисячі середніх і дрібних електронних фірм із загальним числом зайнятих 190–200 тисяч чоловік. Кожна з них орієнтується на розробку та освоєння одного-двох виглядів нової продукції, а в цілому покриває 20% світових потреб у комп'ютерних і електронних компонентах певних виглядів. На заводі з виробництва автомобільних шин компанії «Гудьір» організаційно-виробнича структура складається з 164 окремих робочих груп (виробничих центрів) з числом працюючих від 5 до 27 чоловік. У переробній промисловості Японії 750 тисяч заводів, з них 70% – це маленькі підприємства, де працюють від 1 до 9 чоловік; 10% – підприємства з чисельністю працюючих від 10 до 20 чоловік. Знамениті автомобілі «Тойота» і «Хонда» на великих японських заводах просто збираються, десятки тисяч середніх і малих підприємств виготовляють для них окремі деталі й вузли. Наприклад, на заводі, що поставляє пластмасові деталі для фірми «Хонда», працюють 9 чоловік, площа заводу всього лише 300 кв. метрів. Пресформи для цих деталей виготовляє одна людина, що має на своєму дворі в підсобному приміщенні два верстати. Ця людина є хазяїном свого підприємства й працює на ньому. Але він випускає такі пресформи, які відповідають найвищим вимогам фірми «Хонда». Це можливо тому, що матеріал для їхнього виробництва, дуже високої якості, надходить зі Швеції, де його випускають великі заводи.

**Венчурні організації** – це невеликі організації, які діють у науко-містких прогресивних галузях економіки (електроніка, біохімія, нанотехнології, стільниковий зв'язок, фарміндустрія, інформаційний бізнес, біоінженерія, робототехніка, нові джерела енергії, конструкційні матеріали і т.ін.), здійснюють наукові дослідження, інженерні розробки, створюють і впроваджують інновації, в тому числі на замовлення великих комерційних організацій і держави. Частіше за все венчурні фірми діють на непостійній основі, займаються розробкою наукових ідей і їх перетворенням в нові технології і продукти з метою апробації, доробки і доведення до промислової реалізації ризикових інновацій. Сучасні малі венчурні підприємства являють собою гнучкі і мобільні структури, яким притаманні висока цілеспрямована активність, висока зацікавленість працівників фірми і інвестора в найбільш швидкій комерціалізації наукової ідеї, технології, продукту з найменшими витратами. Засновниками венчурних інноваційних фірм виступають частіше за все вчені, інженери, винахідники, які залишили великі фірми, наукові установи або університети і прагнуть з розрахунком на матеріальну вигоду втілити в життя новітні досягнення науки і техніки. Стартовим капіталом венчурних фірм можуть бути особисті заощадження засновників, яких частіше за все недостатньо для реалізації наявних ідей. У таких ситуаціях доводиться звертатися до певних спеціалізованих фірм, які самі не зважуються здійснювати інновації, але прагнуть їх контролювати. У випадку успіху вони одержують готове науково-технічне досягнення. Як правило, самі по собі венчурні фірми не прибуткові, тому що не займаються організацією виробництва, а передають свої розробки іншим фірмам – експлерентам, патієнтам, комутантам. Разом з тим ними створюється значна частка світових нововведень, наприклад, ксерокс, мікропроцесор, персональний комп'ютер були створені венчурними фірмами.

У венчурних структурах виглядають внутрішні і зовнішні типи венчурів. Механізм їх створення і взаємодії поданий на рис. 7.4.

Зовнішній венчур є мобільною тимчасово незалежною малою компанією, що займається інноваціями міжгалузевого характеру.

Внутрішній венчур – це автономний в адміністративному й господарському відношенні підрозділ, що створюється в структурі організації на період розробки й впровадження наукомісткої продукції. У його основі лежать ідеї співробітників фірми, відібрані спеціальною службою.

Підрозділ, який очолюють автори проектів, протягом обумовленого терміну проводить розробку нововведення й готує проект запуску його у виробництво.

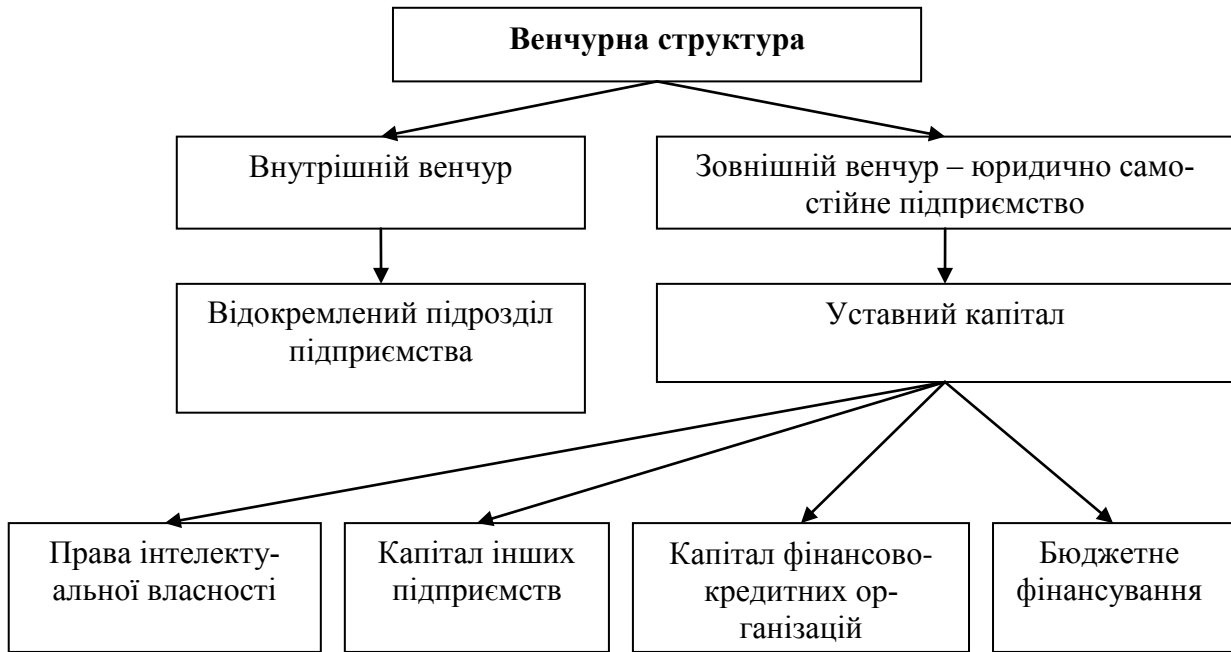


Рис.7.4 Венчурні форми організації і фінансування інноваційної діяльності

Внутрішні венчури формуються на великих фірмах з метою розвитку стратегічно важливих аспектів науково-дослідної діяльності та (або) підтримки приватних інноваційних проектів окремих груп фахівців, а іноді й окремих співробітників-новаторів. Таким чином, венчурні підрозділи фінансують і стимулюють розвиток «неофіційної» інноваційної діяльності, до якої керівництво компанії має лише непряме відношення, схвалюючи діяльність самих венчурних міні-фірм.

Традиційний життєвий цикл зовнішнього венчура – малої інноваційної компанії, яку Й.Шумпетер порівнював з ідеалом інноваційного підприємництва, оснований на технології хай-тек і має такий вигляд, як зображено на рис. 7.5 [1].

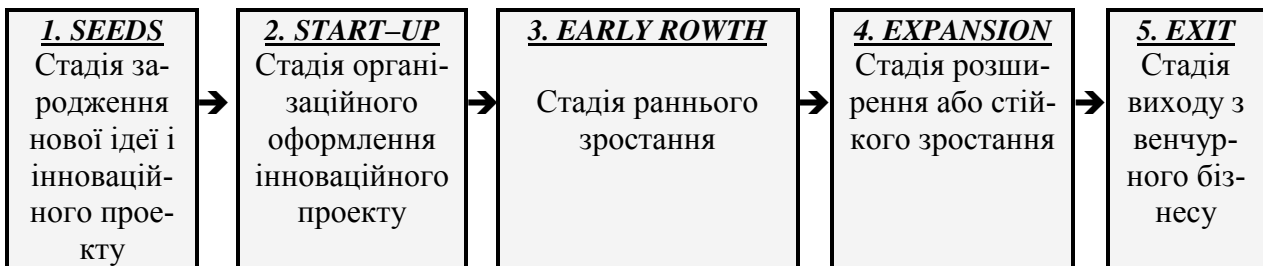


Рис.7.5 Життєвий цикл інноваційної венчурної фірми (зовнішнього венчура)

1. *Стадія зародження інноваційної ідеї та інноваційного проекту (seeds).* Вченому або винахідникові спадає на думку геніальна ідея нової технології або продукту. Спочатку розробка ведеться за рахунок особистих заощаджень і так званих «любовних грошей» (гроші родини, друзів, близьких людей і т.ін.). Організаційне оформлення проекту практично відсутнє і ймовірність краху дуже велика – більше 90%.

2. *Стадія організаційного оформлення інноваційного проекту (start-up).* Це наступна стадія життєвого циклу малої венчурної хай-техної фірми, яка відтворює її народження як компанії. В цей період здійснюється організаційне оформлення інноваційного проекту, що вимагає витрат на персонал, проведення НДР і ДКР, випуск дослідного зразка, початкове тестування ринку. На цій стадії грошей, як правило, не вистачає й самою гострою проблемою стає пошук нових інвестицій. Цей період венчурні бізнесмени називають ще «долиною смерті» (death valley), тому що за даними статистики з усіх компаній, що формуються, 70–80% приречені на загибель. З цієї причини венчурні фонди до start-up-компаній виявляють незначний інтерес. Вихід з такої ситуації можуть забезпечити особи, які володіють одночасно і капіталом, і деякими спеціальними знаннями (тобто вони мають безпосереднє професійне відношення до майбутньої інновації), що дозволяє зняти значну частку невизначеності. Тому найбільш імовірними інвесторами на цій стадії стають «бізнес-ангели», заможні індивідууми, що повірили в проект і вкладають у нього власні гроші (досить часто в минулому вони самі були творцями малих венчурних фірм, що домоглися успіху). У західній пресі «бізнес-ангелів» іноді називають «рятівниками науково-технічного прогресу». У цьому визначенні, крім іронії, присутня і частка цілком поважного відношення, адже вони ризикують на самій відповідальній стадії, коли більше ніхто ризикувати не хоче.

3. *Стадія раннього зростання (early growth).* Стадія раннього зростання настає у випадку, якщо випробування прототипів і тестування пробної партії інноваційної продукції ринком пройшло досить успішно. Мала фірма значного прибутку ще не одержує, але її економічне майбутнє викликає вже менше сумнівів. Це зоряний час венчурних фондів, саме на цій стадії вони вкладають у світовий інноваційний бізнес найбільші кошти (десятки мільярдів доларів тільки в США). Після цього етапу, за венчурною статистикою, з кожних десяти венчурних компаній дві стають «зірками», забезпечуючи рентабельність вище запланованої, дві банкрутують, а ще шість пере-

творюються в звичайних підприємств, які працюють без збитків, але і істотного прибутку не отримують.

4. *Стадія розширення, або стійкого зростання (expansion)*. На цій стадії вже все всім зрозуміло. Мала венчурна фірма знаходиться вже в стані не пошуку інвесторів, а їх вибору – її хочуть купити корпорації, їй готові давати кредити банки. З венчурної точки зору цей період – підготовчий для виходу венчурних фінансистів з нового бізнесу, який успішно відбувся.

5. *Стадія виходу з бізнесу (exit)*. Ринок визнав новий продукт, обсяги продаж продовжують стійко зростати і венчурний інвестор виходить із гри, або перепродуючи компанію, або, провадячи разом з її менеджментом IPO, збуває свій пакет акцій через біржу.

Розглянемо тепер життєвий цикл інноваційної фірми, яка створена усередині великої інноваційної компанії (внутрішній венчур). Дослідимо життєвий цикл інноваційної компанії на прикладі транснаціональної корпорації, такої, наприклад, як «3М», про яку у відкритій пресі є ряд публікацій. Багатогалузева транснаціональна компанія «3М» (Minnesota Mining and Manufacturing) нараховує близько 100 років. Останній рік компанія закінчила із загальним доходом в 15 млрд 659 млн доларів. Чистий прибуток склав 10,9%. Дохід на кожну акцію виріс на 12,6%. Штат компанії – 70 тис. чоловік (десять років назад чисельність була 90 тис. чоловік). Бізнес-операції, спільні виробництва здійснюються в 60 країнах, у тому числі й у країнах СНД. Асортимент продукції – більше 60 тисяч товарних позицій. Щорічні вкладення в НДДКР перевищують 1 млрд доларів. По суті справи створення інноваційних фірм усередині 3М – це різновид певної інкубаційної програми. На рис.7.6 наведено життєвий цикл інноваційної венчурної фірми, яка створена в складі великої інноваційної компанії (внутрішній венчур).



Рис.7.6 Життєвий цикл інноваційної венчурної фірми (внутрішній венчур у складі фірми «3М»).

1. *Стадія зародження інноваційної ідеї та інноваційного проекту (seeds для ЗМ).* Вчений або винахідник з корпорації ЗМ має офіційне право присвячувати 15% свого робочого часу власному проекту, використовуючи науково-технічну базу фірми. По суті ЗМ інвестує певну частку адміністративного та технологічного ресурсу в будь-який новий проект свого співробітника. Слід відзначити, що про гроші поки що мова не йде. Архіви корпорації зберігають історії, у яких відповідно до «правила 15%» дуже наполегливі винахідники роками займалися однієї і тією ж розробкою без усякої надії на успіх, але й без ризику бути звільненими. Саме так з'явилися на світ знамениті папірці для офісу Post-it, що клеяться, або водовідштовхувальні адгезиви. За словами представників ЗМ, статистику виживання проектів на цьому рівні порахувати дуже складно, але в кожному разі ймовірність виходу проекту в наступну стадію на великому тимчасовому проміжку коливається в межах 6–10%.

2. *Фільтр інноваційних проектів з боку корпоративних учених (corporate scientists).* Між стадіями seeds і start-up у компанії ЗМ існує ще одна проміжна стадія, що знижує в цілому ризик. Рішення на цій стадії приймають так звані корпоративні вчені – їх у корпорації сьогодні біля двадцяти. Як вони самі говорять, якщо для проекту поки що важливіше не фінансовий, а часовий ресурс, то рішення про його підтримку можуть прийняти корпоративні вчені, але, коли проект вже потребує більш-менш серйозних інвестицій, влада переходить до менеджменту. Найважливіша функція корпоративного вченого – не пропустити на наступну стадію безперспективний проект і з цим завданням вони справляються ефективніше, ніж типовий «бізнес-ангел», що часто не занадто добре розуміється на науково-технічному змісті бізнесу, що народжується. Природно, що самі вчені мають у своєму бізнесі непогані досягнення.

3. *Стадія організаційного оформлення інноваційного проекту (start-up для ЗМ).* Виходить, що образ «бізнес-ангела» у рамках ЗМ роздвоюється. Корпоративні вчені можуть зовсім не підтримати новий проект або дозволити вкладення в нього певної (не дуже великої) суми грошей з бюджету корпорації. Сума залежить від перспективності розробки, але в кожному разі вона не може перевищити певну межу, починаючи з якої остаточне ухвалення рішення про фінансування переходить в область компетенції менеджера (відповідає класичному поняттю start-up для малої венчурної фірми). Підсумком стадії start-up для ЗМ є створення групи з дослідників, менеджерів і маркетингових – аналога малої венчурної фірми. Варто відмітити, що їх запрошують взяти



участь у проєкті на добровільній основі, зі збереженням старого робочого місця навіть у випадку провалу інноваційного проєкту.

4. *Стадія раннього зростання інноваційної фірми (early growth для ЗМ).* В ЗМ на цій стадії вирішальне слово залишається за маркетингологами. Якщо фахівець із маркетингу говорить, що немає можливості продати новий продукт у достатніх обсягах, – проєкт заморожується або підтримується у «фоновому режимі», без збільшення фінансування до кращих часів. Помітимо, що проєкт не закривають зовсім, – корпоративний вчений, який заручиться підтримкою відповідного менеджера, може продовжувати інноваційний процес у привабливому для нього напрямку. Виходячи на стадію early growth, новий бізнес постійно контролюється представником топ-менеджменту компанії, оскільки масштаб інвестицій експоненційно зростає. Статистика успіху приблизно відповідає даним венчурних фондів.

5. *Стадія розширення бізнесу (expansion для ЗМ).* У ЗМ стадія expansion настає тоді, коли група, що працює на новий проєкт, за рівнем доходів починає наближатися до 100 млн доларів. У результаті новий бізнес інституційно закріплюється в структурі корпорації – із творчої групи дослідників, менеджерів і маркетингологів створюється складова частина, яка відповідає за технологічним і продуктовим асортиментами підрозділу корпорації або, якщо такого підрозділу в складі корпорації немає, стає ядром нового підрозділу (в обох випадках безпосередній контроль здійснює менеджер віце-президентського рівня). Сьогодні можна нарахувати до 70 провідних програм, що виростили у свій час із малих інноваційних проєктів і в які корпорація вкладає свої основні кошти.

Стадії виходу (*exit*). У венчурному змісті цього слова в ЗМ немає – новий перспективний бізнес компанія нікому й нізащо не продасть (якщо мова йде про сторонні оцінки тих або інших перспективних активів ЗМ, то на сьогодні вони сильно занижені ринком).

Дякуючи активній інноваційній політиці і широкому використанні внутрішніх венчурів компанія ЗМ контролює більше 100 товарних платформ і 30 «технологічних платформ» – базових інноваційних кластерів, що визначають НТП-стратегію корпорації. Технологічна платформа, у свою чергу, визначає «пучок технологій» (на їхній основі і розвиваються малі інноваційні проєкти).

*Венчурний капітал* – це основна форма фінансового забезпечення створення і використання технологічних і продуктових інновацій. Особливу роль венчурний капітал відіграє при комерціалізації наукових досліджень, де позитивний результат не гарантований і має місце

значний комерційний ризик. Основні форми венчурного фінансування:

- а) придбання звичайних акцій з правом голосу, що дають право на дивіденди тільки після покриття всіх інших зобов'язань компанії;
  - б) придбання привілейованих акцій без права голосу, але які мають пріоритетне право на дивіденди й погашення;
  - в) надання позички, через якийсь час нерідко конвертованої в акції.
- Венчурне фінансування має ряд особливостей [19], які відрізняють його від банківського фінансування (табл. 7.4)

Таблиця 7.4 – Відмінності венчурного фінансування від банківського

Банківське фінансування	Венчурне фінансування
Кошти надаються за умови повернення їх через заздалегідь встановлений строк і з виплатою відсотків	Кошти надаються без умови повернення їх через заздалегідь установлений строк і без виплати відсотків
Кошти надаються малим підприємствам за умови надання ними якої-небудь застави або застави	Кошти надаються малим підприємствам без надання ними якої-небудь застави або застави
При кредитуванні аналізують самі найближчі перспективи фінансованої компанії, виходячи з показників її фінансового стану за попередній період	Досліджуються довгострокові перспективи фінансового стану на основі детального вивчення особливостей передбачуваної нової продукції, технології
Банки є лише кредиторами, і їх цікавить ринкова позиція малого підприємства тільки для одержання гарантії погашення кредиту	Фірми венчурного капіталу є власниками, їхні інвестиції здійснюються у вигляді акціонерного капіталу
Високий рівень ризикованості бізнес – проекту, як правило, призводить до відмови у фінансуванні	Більш високий рівень ризикованості через відсутність яких-небудь гарантій успішного росту починаючої компанії
Фінансування здійснюється тільки для зареєстрованих юридичних осіб	Фінансування може здійснюватися на ранніх стадіях розробки продукту, до реєстрації фірми
Зацікавленість тільки в поверненні кредиту й виплаті відсотків	Зацікавленість в успіху нового підприємства (надання маркетингових, управлінських і інших послуг)

Дані, наведені в табл.7.4, свідчать про те, що для малих інноваційних підприємств надто важливо й вигідно залучити венчурний капітал, тому що інших способів одержання адекватного фінансування для них практично не існує.

Венчурне підприємництво у своїй структурі має дві складові [4, с.95]:

- фірми з генерування, розробки і впровадження інноваційних ідей створення прогресивних технологій і продуктів;

- фонди венчурного фінансування.

Поєднання цих двох складових призводить до створення венчурної інноваційної компанії.

*Венчурна інноваційна компанія* являє собою ділове співробітництво власників компанії із власниками венчурного капіталу по реалізації проєктів з високим ступенем ризику й можливістю одержання значного доходу. Робота цієї компанії зводиться до наступного. Компанія, що має привабливу, але не перевірену ідею (фактор ризику), має потребу в грошах. Ідея виявилася привабливою для венчурних фінансистів. Маючи свою частку в спільній справі, венчурний фінансист основну частку ризику бере на себе. Чим більше ризик, тим вище очікуваний дохід. Власники венчурного капіталу вкладають його туди, куди банки (за статутом або через обережність) вкладати кошти не наважуються. Як правило, новостворювані дрібні підприємства фінансуються із власних коштів. Звичайно банківські кредити можуть виявитися недоступними для них, тому що такі кредити видаються під конкретне майнове забезпечення, що може виявитися недостатнім. Саме в такій ситуації важливо залучити венчурний капітал.

Можна вигляділити щонайменше три стадії розвитку молоді інноваційної компанії, коли вона може мати потребу у венчурному капіталі [19]:

- фінансування початкової стадії (етап створення, коли капітал необхідний для закладки основ розвитку компанії);
- фінансування другої стадії (етап розвитку, на якому здійснюється перехід від створення зразків продукції до налагодження процесів нормальної виробничої й збутової діяльності);
- фінансування третьої стадії (етап закріплення успіху, пов'язаний з випуском акцій компанії у вільний обіг на біржі, а фінанси потрібні для поліпшення виробничих показників).

Фінансування початкової стадії – найвищий ризик, але є шанс у випадку успіху одержати за це досить високий дохід (табл. 7.5).

Венчурні інноваційні компанії стали невід'ємною і найважливішою частиною ділового життя промислово розвинутих країн. Обсяг вкладень венчурного капіталу звичайно досягає значного рівня і іноді істотно перевищує обсяг капіталу, вкладеного засновниками підприємства. Вкладаючи суми, що перевищують капітал власників, власники венчурного капіталу разом з тим прагнуть не мати контрольний пакет звичайних акцій, а свої кошти надають у вигляді позики або вкладення у привілейовані акції.

Таблиця 7.5 – Формування ризикового капіталу при створенні венчурної компанії

Найбільший ризик			
Фінансування етапу створення компанії (початкова стадія)			
Формування стартового капіталу (ідея, знання ринок, цілі)	Фінансування створення компанії		Залучення фірми з стартовим капіталом
	мета	мета	мета
Розробка бізнес–плану, проведення попередніх науково–дослідних робіт	Дослідження ринку, розробка стратегії маркетингу, покриття виробничих витрат		Залучення венчурного капіталу і доведення бізнесу до етапу виробництва
Середній ризик			
Фінансування етапу розвитку компанії (середня стадія)			
	мета	мета	мета
Освоєння виробництва, покриття витрат на початок виробництва прогресивної продукції	Створення або розширення виробничих потужностей для задоволення зростаючих потреб ринку		Формування обігового капіталу (запаси матеріалів, незакінчене виробництво, дебітори і т.ін.)
Невеликий ризик			
Самофінансування етапу закріплення успіху компанії (заключна стадія)			
	мета	мета	мета
Перехід діяльності компанії повністю на комерційну діяльність	Фінансування поглинань та випуску контрольного пакету акцій		Вилучення венчурного капіталу і заміщення його звичайним фінансуванням

Принципи роботи венчурної компанії наступні:

- створення фонду венчурного капіталу у формі товариства, у якому фірма-організатор виступає як головний партнер і несе повну відповідальність за управління фондом. Для цього розробляється розгорнутий бізнес-план з метою переконати потенційних інвесторів у достатній кваліфікації, досвіді підприємців і в їхньому прагненні до ефективної реалізації проекту;
- розміщення венчурного фонду по різних проектах зі ступенем ризику не більше 25% і з терміном віддачі вкладень через 3 – 5 років;
- виведення венчурного капіталу з підприємства шляхом перетворення компанії в акціонерне товариство відкритого типу з розміщенням акцій компанії на фондовій біржі або продажем більшої частини акцій великій корпорації.

Кожний венчурний фонд зацікавлений в тому, щоб його капітали були вкладені в підприємства, які перебувають на різних стадіях роз-

витку. Крім того, власники венчурного капіталу, бажаючи знизити інвестиційний ризик, розподіляють його по різних галузях, а для контролю за діяльністю венчурного фонду призначають своїх людей на посаду керуючого фінансами венчурної компанії.

Венчурні компанії лише управляють фондами, але не володіють ними. Вони одержують винагороду від власників капіталу відповідно до умов договору між компанією і засновниками венчурного фонду, хоча можуть вкласти в ці фонди і частину своїх власних коштів. Попит на венчурний капітал у промислово розвинутих країнах в останні роки викликав бурхливе зростання кількості фінансових джерел.

Стосовно до України венчурний капітал можна розділити на наступні види:

- акціонерні товариства закритого типу (кошти пенсійних фондів, великих індивідуальних інвесторів та ін.) з наступним перетворенням їх в акціонерні товариства відкритого типу;
- відкриті фонди венчурного капіталу, створені у формі товариств;
- венчурний капітал концернів, фінансово-промислових груп з утворенням власного інвестиційного пула (товариства), де інвестиції венчурного капіталу розглядаються як свого роду дослідження й розробка, “вікно в нову технологію”, що в майбутньому може принести компаніям значні доходи.

На початку поточного сторіччя у США діяло понад 700 венчурних компаній, у яких обсяг інвестицій венчурного капіталу склав більше 4,5 млрд доларів США. Разом з тим власники венчурного капіталу практично ніколи не досягають повного успіху у всіх проектах. За наявним даними, у середньому 1/3 інвестицій приносить їм збитки, 1/3 – дуже скромний прибуток і лише 1/3 – значні прибутки.

Процес венчурного фінансування умовно можна розділити на три основних етапи:

- а) збір коштів;
- б) визначення об'єктів інвестування і саме інвестування;
- в) одержання доходів за рахунок росту курсової ціни акцій.

На першому етапі ефективність венчурного інвестування буде в основному визначатися існуванням значного депонованого капіталу інституціональних інвесторів і обсягами залучених позабюджетних коштів.

Для того щоб забезпечити ефективність венчурного інвестування на другому етапі, потрібно одночасно фінансувати кілька проектів, як правило, не менш десяти. Якщо якісь проекти виявляться «проваль-

ними», те втрати від них можна покрити за рахунок проектів, які будуть дуже вигідними. За закордонними джерелами, що не суперечать українському досвіду, заведено орієнтуватися на наступний розподіл інноваційних проектів за підсумками їхньої реалізації:

10% – особливо успішні проекти;

20% – проекти середньої прибутковості;

30% – це проекти з нульовою прибутковістю (гроші повернуться й не більше того);

40% – ці проекти в інвестиційному пакеті будуть «провальними», тобто вкладені кошти доведеться списувати.

На другому етапі венчурного інвестування велике значення має використовувана венчурною фірмою система критеріїв відбору пропозицій. Об'єктивність критеріїв відбору пропозицій дозволяє венчурному інвесторові скоротити кількість малоефективних і «провальних» фінансованих проектів.

Відомо, що прибуток венчурного фонду виникає лише тоді, коли він зуміє продати свій пакет акцій за ціною, яка у кілька разів перевищує первісне вкладення. Тому на третьому етапі важливу роль відіграють такі фактори, як висока місткість і платоспроможність споживчих ринків продукції підприємств з венчурним капіталом і розвинутий ринок цінних паперів, що дозволяє реалізувати фінансові технології виходу з інвестицій.

Умовою ефективності венчурного фінансування, що відповідає всім етапам, є наявність професійних менеджерів, які представляють реальну перспективу розвитку даного напрямку й виступають сполучною ланкою між капіталом і інноваційним підприємством.

Поряд з очевидною привабливістю вкладення венчурних коштів в інноваційний процес існує й чималий ризик невдалої реалізації науково-технічних ідей на кожному етапі венчурного фінансування. Тому рішення проблем підвищення економічної ефективності венчурного фінансування малих інноваційних підприємств можливе на основі системного підходу, що інтегрує в єдину технологію всі етапи інноваційного процесів.

#### Література до розділу 7

1. Баранчєєв В.П. Инновационный менеджмент: конспект лекций – М.: ГУУ.– ЗАО «Финстатинформ», 2006.– 212с.

2. Баранчєєв В.П., Гунин В.Н., Ляпина С.Ю., Онищенко С.И., Устинов В.А. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – ГУУ. – ЗАО «Финстатинформ», 2000. – 127.

3. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник.– К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003.– 440с.
4. Гулькин П.Г. Введение в венчурный бизнес в России. 1999.– 132с.
5. Гунин В.Н. и др. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров. Модель 7. – М.: ИНФРА-М.– 2000.– 272 с.
6. Дежина И. Обеспечение эффективных механизмов осуществления инновационной деятельности в российской экономике. Институт экономики переходного периода. М., 2001. <http://www.iet.ru/>
7. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін.– К.: ВД «Професіонал», 2004.– 960с.
8. Закон України „Про інноваційну діяльність” // Голос України.–2002.–9серпня.– С.10–12.
9. Инновационный менеджмент: Справ. пособие / Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. – М.: ЦИСН, 1998.– 568 с.
10. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов/С.Д.Ильенкова, Л.М.Гохберг, С.Ю.Ягудин и др. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.– 327 с
11. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч.посібник.– К.: Видавничий центр «Академія», 2005.–400с.
12. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник.– К.: КНЕУ, 2003.– 504с.
13. Кудинов А. Эволюция рынков и выбор стратегии фирмы // «Бизнес в промышленности. Переработка пищевой продукции», № 10, 2001.–С.23–27.
14. Менеджмент II: Учебно-методическое пособие. / Сост.: Васильев С.В.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2003. – 123 с.
15. Молчанова Н.П. Инновационный менеджмент// <http://spa.msu.ru/~molchanova/Innov-Management2/03-01.htm>
16. Приходько В.И., Ляшко Ф.Е. Инновационный менеджмент в авиастроении// Учебное пособие.– Ульяновск, 1993.– 70с.
17. Сенин А. Терминология и типология. Технопарки. Ассоциация «Технопарк» // [http://technopark.al.ru/tpark/term\\_tipol.htm](http://technopark.al.ru/tpark/term_tipol.htm)
18. Сенин А. Технополисы // <http://spa.msu.ru>
19. Соколова М.И. Исследование условий эффективности венчурной формы финансирования малых инновационных предприятий//Экономический вестник ЮУрГУ.– 2005.– №4.– С.11–17.
20. Технопарки как инструмент интенсификации развития производства. Информационная записка Рейтингового агентства «Эксперт-РА». М., 2004. 39с. <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/Technopark.pdf>
21. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.– М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1988.– 600с.

22. Федулова Л. Інноваційний менеджмент в Україні: проблеми та шляхи формування // Економіст. – 2002. – №2. с. 52–54. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика . Учебно–практическое пособие.– М.: Акалис, 1996.– 272 с.

24. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. Учебно–практическое пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем», издательство «ГНОМ-ПРЕСС, 1998. – 384с.



## РОЗДІЛ 8

# ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙ І ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ НА ІННОВАЦІЇ

### 8.1 Методи пошуку інноваційних ідей

#### 8.1.1 Класифікація методів пошуку і генерації ідей

Процес розробки нового товару починається з висування ідей. Керівництво підприємства повинне визначити, яким товарам і яким ринкам слід приділити основну увагу і які цілі повинні бути досягнуті при виробництві нового продукту. Необхідно встановити, як слід розподіляти зусилля підприємства між розробкою оригінальних товарів, модифікацією вже існуючих і копіюванням продуктів, що випускаються конкурентами.

Існує безліч джерел ідей нових товарів: ідеї можуть виходити від споживачів, учених, службовців підприємства, конкурентів, дилерів фірми й вищого керівництва підприємства.

Концепція інноваційного маркетингу виходить з того, що найбільш логічно вважати відправним пунктом у пошуку нових ідей потреби й бажання споживачів. Найбільше ідей нових промислових товарів виходило від споживачів. Підприємства, що випускають промислове устаткування, можуть багато чому навчитися у своїх провідних користувачів, тобто споживачів, які найбільш професійно використовують їх продукцію та відчують необхідність її вдосконалення раніше інших покупців. За бажаннями й потребами клієнтів можна стежити за допомогою опитувань, проектних тестів, групових обговорень і розгляду пропозицій і скарг споживачів. Багато кращих ідей народилися після того, як споживачів попросили описати проблеми, що виникають при користуванні товаром.

Підприємство може також очікувати надходження нових ідей від своїх учених, інженерів, конструкторів і інших співробітників. Успішно працюючі підприємства заохочують прагнення службовців до пошуку шляхів удосконалення процесів виробництва, а також товарів і послуг підприємства. Співробітники компанії Toyota щорі-

чно пропонують близько 2 млн ідей (приблизно 35 ідей на одного службовця) , більше 85 % яких запроваджуються в життя. Kodak і багато інших компаній нагороджують службовців, що представили кращі ідеї, грошовими преміями і подарунками.

Хороші ідеї приходять також і при вивченні товарів і послуг конкурентів. Про діяльність конкурентів можна чимало довідатися в дистриб'юторів, постачальників і торгівельних представників, з'ясувати, які якості нових товарів конкурентів притягують споживачів, а які їм не подобаються. Можна придбати товари конкурентів, розібрати їх на деталі і на їхній основі зробити свої, але вже кращої якості. Неперевершеними майстрами з копіювання товарів з одночасним їхнім удосконаленням зарекомендували себе японські компанії.

Прекрасним джерелом ідей нових товарів є торгівельні представники підприємства і ділери. Вони перебувають у постійному контакті з покупцями, знають їхні потреби й скарги. Часто саме вони першими довідуються про нові розробки конкурентів. Постійно зростає число підприємств, в яких торгівельних представників, дистриб'юторів і дилерів спеціально навчають пошуку нових ідей і винагороджують за успіхи на цьому поприщі. Приклад: Білл Кіфер, президент Підприємства Warner Electric Brake and Clutch, вимагає, щоб увесь торгівельний персонал у щомісячному звіті про зустрічі з покупцями вказував три кращі запропоновані ними ідеї. Президент щомісяця особисто переглядає звіти й віддає вказівки інженерам і керівникам виробництва зайнятися кращими з них.

Ще одним джерелом ідей може бути вище керівництво підприємства. Деякі керівники компаній, як, наприклад, Едвін Ленд, що раніше очолював компанію Polaroid, беруть відповідальність за технологічні нововведення у своїх компаніях особисто на себе. Втім це не завжди відповідає інтересам підприємства. Е. Ленд доклав масу зусиль для здійснення проекту Polavision (миттєва проявка кіноплівки), який зазнав серйозної невдачі в сутичці з відеозаписом.

У компаніях, відомих своїми новинками, роль вищого керівництва полягає не у винаході нових товарів, а скоріше у створенні можливостей для того, щоб співробітники могли пропонувати ідеї і перетворювати їх у життя. Наприклад, Льюїс Платт, який очолює компанію Hewlett Packard, вважає, що роль топ-менеджерів зводиться до створення на підприємстві атмосфери, що стимулювала б співробітників до усвідомленого ризику й тим самим створювала б нові можливості зростання. Під керівництвом Л. Платта була змінена структура підприємства, яке перетворилося в об'єднання багато в чому самостійних підприємницьких фірм.

Існують і інші джерела нових ідей, у тому числі винахідники, патентні повірники, університетські й комерційні лабораторії, консультанти з проблем промисловості, рекламні агентства, агентства з проведення маркетингових досліджень, галузеві видання та інші генератори ідей. Наприклад, винахідники брати Джон і Ентоні Джентіл запропонували підприємству з виробництва іграшок Lewis Galoob ідею літаючої ляльки, що народилася в них, коли вони спостерігали за тим, як діти грають літаючим насінням клена. Такі люди постійно дивляться на світ з погляду ідей, які могли б перетворитися в нові товари, що користуються успіхом у споживача. Вони створюють у своїй уяві образ новинки, визначають її функції й вигадують історію, за допомогою якої можна подати товар споживачам і повернути до нього їх увагу.

Ідеї можуть надходити з багатьох джерел, однак імовірність того, що вони притягнуть до себе увагу керівництва, залежить від співробітника, покликаного відіграти роль впливового захисника продукту, без якого, як правило, ідея товару ніколи не розглядається з необхідною серйозністю.

Генерація як можна більшої кількості ідей створення нового продукту є найважливішою вихідною передумовою успішного інноваційного процесів. Технологія пошуку інноваційних ідей при проведенні інноваційних досліджень і розробок у загальному випадку може ґрунтуватися на формалізованих або евристичних методах.

Методи формалізованого пошуку реалізують чітко визначені процедури одержання нових рішень для конкретно поставлених задач. Такі методи добре зарекомендували себе, наприклад в інформаційно-патентних дослідженнях, при аналізі фондів відомих технічних рішень і т.ін. Звичайно такі методи є досить ефективними при використанні на більш високому інтелектуальному рівні уже відомої розробки, тобто створення інноваційного продукту на основі запозиченої ідеї. У даному випадку головним завданням дослідника є знаходження необхідної ідеї, уже висловленої раніше. Зауважимо, що нічого поганого в даному процесі немає. Розвиток науково-технічного прогресу не припускає висування тільки нових, оригінальних ідей, що ще не висловлювалися, а навіть більшою мірою припускає подальший розвиток і удосконалення вже висловлених раніше ідей, які і складають базу, фундамент для просування вперед. Практика інноваційної діяльності показує, що на багатьох підприємствах успішною і ефективною інновацією є не своя оригінальна, а запозичена розробка. У даному випадку проблеми можуть виникнути на рівні цивілізованості запозичення такої розробки. Не є секретом, що в Україні ще немає відповідної культури використання чужих інтелектуальних напрацювань.

Примітивність відношень між підприємствами й окремими суб'єктами виробничо-підприємницької діяльності в питаннях не цілком законного використання об'єктів інтелектуальної власності найчастіше доходить до прямого злодійства. На жаль, і законодавство нашої країни в даному напрямку ще далеко не досконале.

Евристичний пошук інноваційних ідей базується на науці про творче мислення – евристиці. Разом з нею також успішно використовуються науково-практичні досягнення таких наук, як психологія творчості, системний аналіз, дослідження операцій, теорія ігор, праксеологія та ін. Евристичні методи пошуку набагато частіше приводять до принципово нових інноваційних рішень, що потім набувають статусу винаходу або навіть відкриття. У цьому зв'язку саме за допомогою евристичних методів можна активізувати процес отримання оригінальних ідей, підвищити їхню концентрацію в загальному їх потоці. Остання мета є найбільш істотною. Саме неймовірні, а часом і божевільні ідеї виявляються не тільки найбільш конкурентоспроможними, але і забезпечують найбільш сильні інноваційні прориви.

Наприклад, одна з систем голографії народилася з неймовірної ідеї одержувати фотографії без об'єктива. У свій час неймовірними ідеями були ідея телефону, батискафа, стратостата. Нестача зухвалості та ініціативи затримали появу квантових генераторів. Наведемо приклад, хоча і не дуже важливої, але так само неймовірної ідеї – надягти контактні лінзи курям. Цей задум здавався безглуздим, але, як потім виявилося, його використання змогло дати істотний економічний ефект. Справа в тому, що на великих птахофермах при вирощуванні курей фахівці стикаються із серйозною проблемою: кури заклаовували один одного до смерті. У птахівницьких господарствах доводилось витрачати значні кошти на обрізку дзьобів птахів, щоб запобігти цьому явищу. Ця операція нерідко супроводжувалася травмами і загибеллю птиці, тому фахівці намагалися знайти спеціальний пристрій, що заважав би курям заклаовувати один одного і примушував би їх зосередитися на кормі і відкладанні яєць. Таким пристроєм і стали контактні лінзи. Виявилося, що причиною цього явища є реакція курки на те, який у сусідки гребінець і як вона тримає голову, що визначає ранг курки в ієрархії стада. Якщо курки не бачать гребінці один одного, випадки заклаовування різко скорочуються. Курка, що носить контактні лінзи, бачить тільки в межах 25–30 см. від себе і не в змозі розглянути гребінці інших курок. Одночасно лінзи допомогли вирішити ще одну проблему – годування усіх без винятку курок, тому що в стаді завжди були особи, котрих інші курки не хотіли підпускати до годівниці.

У нашій країні і за кордоном розроблена досить велика кількість ме-

тодів і методик проведення формалізованого та евристичного пошуку інноваційних ідей, науковий рівень і практична результативність котрих постійно підвищується. Якщо спочатку розроблювальні методи опиралися тільки на найпростіші прийоми асоціативного мислення, то для сучасних методів пошуку рішень характерні комплексний підхід, системний аналіз проблеми та алгоритмізація творчого процесів, що допомагають за короткий час знайти найефективніше рішення. Сучасні методи передбачають можливість автоматизованої реалізації цього процесів за допомогою новітньої обчислювальної техніки і з використанням глобальної інформаційної мережі, що істотно розширює творчі можливості людини.

Методи пошуку нових ідей при їх кваліфікованому застосуванні являють собою надійний і ефективний інструмент з арсеналу інноваційного менеджменту. Знати і вміти їх використовувати – прямий обов'язок будь-якого керівника, що працює у творчій галузі. Найчастіше знайти незвичайне творче рішення досліднику заважає психологічна інерція. Вона обумовлюється різними чинниками: страхом проникнути в чужу галузь, побоюваннями висунути смішну ідею, незнанням елементарних прийомів висування неймовірних ідей. Існуючі методи пошуку інноваційних ідей дозволяють скинути з себе ланцюг психологічної інерції, значно підвищити ефективність творчого процесів.

Методи пошуку нових інноваційних ідей надзвичайно різноманітні. В наш час відсутня їх достатньою мірою науково обґрунтована класифікація, що особливо стосується евристичних методів. Найбільш чіткою ознакою того або іншого методу є наявність або відсутність алгоритму, що організує й активізує розумовий процес. За даною ознакою можна умовно вигляділити дві групи методів:

- методи неспрямованого (малоупорядкованого) пошуку;
- методи спрямованого (упорядкованого) пошуку).

До першої групи методів з невеликою упорядкованістю розумового процесів варто віднести метод контрольних питань, “мозкову атаку”, метод гірлянд, асоціацій і метафор, синектику, деякі різновиди морфологічного аналізу та ін. Дані методи в основному ґрунтуються на використанні різного роду активізаторів творчого мислення.

До другої групи методів з істотно більшою упорядкованістю розумового процесів належать більш ефективні методи, в основі яких лежать науково обґрунтовані алгоритми творчого процесів. Сучасні методи спрямованого пошуку містять в собі досить складні для практичної реалізації комплексні методики творчої роботи, як правило, вони використовують системний алгоритмізовано-процедурний підхід, типізацію способів розв'язання різноманітних винахідницьких задач на

основі патентного фонду, абстрактний символічний опис технічного протиріччя, різні прийоми, що активізують асоціативне мислення. До методів спрямованого пошуку належать деякі різновиди морфологічного аналізу (наприклад, десяткові матриці пошуку), метод АРВЗ і його модифікації, узагальнений евристичний алгоритм пошукового конструювання та ін. У цих методах “підказування” мають не випадковий, а навмисний (згідно з ходом розв’язання задачі) характер. Тут синтезу розв’язання передують операції його аналізу, що дозволяють розчленити проблему на часткові, більш прості задачі. Вибір того або іншого конкретного прийому в ході розв’язання задачі визначається ступенем оригінальності і, отже, складності поставленої задачі.

Класифікація методів пошуку інноваційних ідей можлива також за основною ознакою, що характеризує головний ефект методу. Використовуючи цей підхід, усі методи евристичного пошуку ідей можна розділити на наступні групи.

*Методи з ведучою роллю колективної творчої роботи.* Досвід показує, що колективне мислення, організоване за певними правилами, в умовах сприятливого психологічного клімату виявляється значно ефективнішим, ніж сума індивідуальних мислень. Ця властивість колективної творчості широко використовується в методах “мозкової атаки”, конференції ідей, колективного блокноту, синектики.

*Методи системного аналізу комплексних рішень.* Тут наголос робиться на упорядкування ознак часткових рішень шляхом комбінування останніх. До числа цих методів варто віднести різні модифікації морфологічного аналізу, метод упорядкованих ознак, метод десяткових матриць пошуку та ін.

*Методи асоціативного мислення.* Основані на використанні у творчому процесі аналогій, метафор, семантичних властивостей понять. Сюди варто віднести методи каталога, фокальних об’єктів, гірлянд випадків і асоціацій.

*Методи навідних запитань.* За допомогою даних методів розумовий процес направляється в потрібне русло за допомогою безлічі, великої кількості контрольних питань, постановка і послідовність яких відіграє тут визначальну роль. Широко використовуються списки питань, запропоновані А. Осборном, Т. Ейлоарту, Д. Пойа та ін.

*Методи стандартного усунення протиріч.* Вони підказують досліднику типові (стандартні) прийоми і методи усунення технічних протиріч. До числа таких методів належать АРВЗ, бібліотека евристичних прийомів, вепольний метод.

У таблиці 8.1 наведені основні методи пошуку інноваційних ідей, що застосовуються в нашій країні і за кордоном.

Таблиця 8.1 – Основні характеристики найбільш поширених методів пошуку інноваційних ідей

№ пп	Найменування методу	Автор методу	Найбільшою мірою підходить для вирішення проблем:						Особливості використання					
			по- шуку	ана- лізу	спів- став- лен- ня	ком- плек- сних	вузь- ких	неод- од- ноз- нач- них	Груп- вий ме- тод	Індиві- дуаль- ний ме- тод	Кіль- кість учас- ників	Трива- лість	Необ- хідні ат- рибути	Підви- щена роль керів- ника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Інформаційний пошук	Метод загально-відомий	*	*			*			*				
2	Мозковий штурм і його модифікації												Фонд патентів та ідей	
	а) класичний	А.Ф.Осборн	*				*		*		4..10	30 хв		*
	б) анонімний	Ряд авторів			*				*		4..10	50 хв		
	в) дидактичний	В. Дж. Гордон		*	*				*		4..10			*
	г) деструктивно-конструктивний	“Дженерал-Електрик»		*				*	*		4..10	50 хв		*
	д) метод “а також”	Ряд авторів		*	*				*		4..10	50 хв		*
	е) техніка творчого співробітництва	Ряд авторів	*		*				*		4..10	30 хв		*
	ж) подвійна пряма	Ряд авторів	*				*		*		4..10	2–3 дня		*
	з) з оцінкою ідей	Ряд авторів	*	*	*		*				4..10	Довго		*
	и) уявний	Келлер		*	*			*	*	*	4..7	50 хв		*
	к) метод SIL	Шлікзупп			*				*		4..7	45 хв	Таблички картки	

Продовження табл. 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Конференція ідей													
	а) конкуренція ідей Гільде	В. Гільде	*	*				*	*					
	б) дискусія 66	“Філіпс”	*	*		*		*	*					
	в) метод 635	Рошбах	*	*	*		*		*		6	40 хв	Формуляри	
4	Синектика													
	а) класична	В. Дж. Гордон	*	*	*		*	*	*		5..7	100–200 хв	Таблички та картки	
	б) синектична конференція	Принс		*	*	*		*	*					*
	в) візуальна	Гешке (Шауде) Шликзупп	*	*	*		*		*		5..7	60 хв	Діапроектор, картки	
5	Пул мозкового запису	Шликзупп	*		*		*		*		4.. 8	40 хв	Формуляр	
6	Метод Дельфі	Гешке	*	*			*		*					
7	Опитування за допомогою карток	Метце	*	*				*	*		4..10	40 хв	Картки	
8	Ідейна інженерія	Льон і асистент		*	*	*		*	*	*	4..6		Картки	*
9	Метод колективного блокнота	Хефеле	*		*		*		*				Блокноти	
10	Триггерна техніка	Мюллер	*	*	*				*		5.. 8	60 хв	Листи для запису	*
11	Метод фокальних об’єктів	Ряд авторів	*				*			*				



Продовження табл. 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	Метод гірлянд несподіванок і асоціацій	Г. Я. Буш	*				*			*				
13	Аналіз дратів-ного слова	Шауде	*		*		*		*	*	5.. 7	45 хв	Дошка	
14	Метод “ТІЛ-МАГ”	Шликзупп	*	*	*	*	*		*	*	5..7	120 хв	Дошка	
15	Метод контро-льних питань	А.Осборн та ін.		*	*		*		*	*			Запиталь-ники	
16	Метод морфоло-гічного аналізу	Ф. Цвикки	*		*	*	*	*	*	*				
17	Теорія розв’язання винахідницьких задач	Г. С. Альт-шуллер	*			*	*	*		*				
18	Розбивка пошу-кового поля	Ламаний	*	*				*	*	*				
19	Біоніка	Метод зага-льновідомий	*	*	*		*		*	*				
20	Гра сили і гото-вності	Шлікзупп		*	*		*		*			60 хв		*
21	Метод семиразо-вого пошуку	Г. Я. Буш		*			*			*				
22	Метод спрямо-ваного мислення	Н. І. Середа	*		*		*			*				
23	Метод оптима-льного проекту-вання	А. И. Полови-нкін					*			*			ЕОМ	
24	Метод функціо-нального винахі-дництва	К. Джоунс	*				*			*				

Продовження табл. 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
25	Метод розвитку винахідницьких ідей	Ю. М. Чяпяле	*	*	*		*	*	*	*				
26	Інтеграція побічного поля	Шликзупп		*	*		*		*	*	5..7	50 хв	Дошка	
27	Семантична інтуїція	Шликзупп			*			*	*	*	5.. 7	40 хв	Дошка	
28	Посилене співвідношення	Уайтинг			*			*	*	*				
29	Техніка каталога	Ряд авторів	*		*			*	*	*			Каталоги, списки продуктів	
30	Прогресуюча абстракція	Гешка	*			*		*	*	*	4.. 7	90–120 хв		
31	Епістемологічний аналіз	Де Мо	*			*		*	*	*				
32	Метод К–1	Й. Кавакта	*			*		*		*				
33	Метод N–M	Т. Такаяма	*		*	*		*		*				
34	Матриця гіпотез	Шликзупп	*			*		*	(*)	*				
35	Аналіз функцій	Майлз		*	*	(*)	*		*	*				
36	Дерево пелювантності	Ряд авторів	*			*		*	(*)	*				
37	Добір ознак	Кроуфорд	*		*		*		*	*				
38	Уявлення проблемного поля	Рутенбах	*		*	(*)	*		*	*				
39	Послідовна морфологія	Гешке, Шауде, Шликзупп			*	(*)	*		*	*				
40	Дерево розв'язання проблем	Гешке	*	*	(*)			(*)	(*)	*				
41	Аналіз проходження	Ряд авторів	*			*		*	(*)	*				

### **8.1.2 Характеристика основних груп методів пошуку інноваційних ідей**

**Інформаційний пошук** припускає пошук готових рішень, переважно технічного характеру. Особливе значення має такий різновид інформаційного пошуку, як патентний пошук. Процедури патентного пошуку сприяють швидкому знаходженню потрібного винаходу у величезному патентному фонді. До патентного пошуку звертаються з різною метою: при аналізі і виборі задач, при пошуку принципово нових ідей, при синтезі конструкцій і систем, при визначенні економічної ефективності нового технічного рішення в порівнянні з існуючим, при прогнозуванні розвитку характеристик і параметрів окремих об'єктів техніки, при упорядкуванні заявок на винахід і перевірці його патентоспроможності і т.ін.

Основним джерелом інформації про винаходи є їхні описи, а найбільш оперативним – офіційні бюлетені, що видаються відомствами з винахідництва в різних країнах. Інформація про винаходи публікується в них значно раніше повних описів винаходів. Офіційні бюлетені і їхні комплекти мають систематичні, іменні та нумераційні покажчики. Матеріали патентного пошуку є основою для формування фондів технічних рішень.

Фонди технічних рішень – це систематизовані за рядом ознак масиви інформації про технічні рішення, що утворюють разом із відповідними технічними і програмними засобами, системою класифікації і кодування різні інформаційно-пошукові системи. Найпростішою формою таких фондів є картотеки ідей, що постійно поповнюються за результатами патентного пошуку, аналізу науково-технічних статей і монографій, довідкової і рекламної літератури. У картотеці ідей збираються і систематизуються найбільш цікаві рішення про варіанти конструкцій, технологічних процесів, використання матеріалів, організаційно-економічних рішень і т.ін.

Ведення фондів технічних рішень служить ефективним засобом пошуку нових ідей. Наявні у фондах рішення, набори варіантів, упорядковані за функціональними, конструктивними і технологічними ознаками і стосовні як до складних виробів, так і до вузлів і деталей, сприяють розвитку творчої уяви розроблювачів. При цьому у них виробляється навичка постійно стежити за новинками техніки, технології, організації, аналізувати тенденції розвитку складних технічних систем і технологічних процесів. Робота з варіантами рішень стає більш організованою і систематизованою, тому що за допомогою фондів виявляються взаємозв'язки між окремими рішеннями.

нями (конструктивними, організаційними і технологічними), з'являється можливість синтезу часткових рішень.

**Метод перерахування ознак** полягає в тому, щоб скласти перелік усіх якостей уже існуючого товару, а потім спробувати змінити кожну з них з метою одержання вдосконаленого продукту. При пошуку корисних ідей насамперед варто шукати відповідь на наступні питання: як можна по-новому використати цей предмет? Як пристосувати його до нових умов? Збільшити в розмірах? Зменшити в розмірах? Замінити іншим предметом? Реконструювати? Створити щось протилежне? Скомбінувати з чим-небудь?

Відповідно до **методу примусового сполучення** пропонується спільно розглянути кілька предметів, щоб знайти між ними такий взаємозв'язок, що дозволив би створити новий товар. Наприклад, компанія-виробник офісного устаткування вирішила створити агрегат, що поєднає в собі функції факсу, автовідповідача й ксерокса.

**Мозковий штурм (мозкова атака)** – найбільш відомий і широко застосовуваний метод пошуку інноваційних ідей шляхом творчого співробітництва групи фахівців. Будучи як би єдиним мозком, група намагається шляхом активізації колективного розуму перебороти труднощі, що заважають подолати наявну проблему. У процесі мозкового штурму його учасники висувують і розвивають власні ідеї, ідеї своїх колег, використовують одні ідеї для розвитку інших, комбінують їх. Для забезпечення максимального ефекту мозковий штурм рекомендується проводити за визначеними правилами, що у різних модифікаціях даного методу також перетерплюють певні зміни. У протилежному випадку процедура мозкового штурму може перетворитися в звичайну виробничу нараду.

Метод мозкового штурму надзвичайно ефективний при розв'язанні нескладних винахідницьких задач, а також організаційно-управлінських проблем типу: визначення нової потреби для існуючої продукції, прогнозування відповідних дій конкурентів, удосконалення рекламного послання і т.ін.

Принцип мозкового штурму використаний у широко відомій телевізійній грі "Що? Де? Коли?", яка наочно демонструє можливості даного методу в найкоротші терміни (як правило, протягом однієї хвилини) знайти найнесподіваніші і водночас правильні відповіді на більшість досить складних питань.

Розглянемо більш докладно деякі модифікації мозкового штурму і особливості його проведення.

**Класичний мозковий штурм** являє собою спеціальну форму групового засідання, на якому повинні бути вироблені інноваційні рі-

шення. При цьому варто дотримуватися наступних основних принципів проведення мозкового штурму:

- абсолютна свобода кожного учасника незалежно висловлювати і розвивати свої ідеї і пропозиції;
- абсолютна уважність усіх учасників до будь-якої висловленої ідеї, миттєві спроби її розвитку, зберігання взаємних асоціативних імпульсів;
- абсолютна неприйнятність будь-якої критики висловлених ідей (критика і добір ідей буде проводитись пізніше, використовуючи сценарій “відкладеної розмови”);
- накопичення максимально великої кількості ідей.

Для успішного проведення мозкового штурму рекомендується також дотримуватися певних правил, суть яких зводиться до наступного.

#### А) Правила підготування мозкового штурму:

- варто уникати спонтанних нарад, будь-який мозковий штурм вимагає попереднього підготування;
- обговорювана проблема повинна бути викладена чітко і зрозуміло, треба уникати розмитих і не повністю зрозумілих для учасників мозкового штурму задач;
- добір учасників необхідно проводити з урахуванням професійної розмаїтості і соціальної однорідності, уникаючи виникнення напружених відношень у групі;
- кількість учасників мозкового штурму повинна бути в межах 4..10, що визначає максимальну корисність творчої колективної роботи.

#### Б) Правила проведення мозкового штурму:

- ведучий повинен переконатися у правильному розумінні поставленої проблеми всіма учасниками і нагадати правила проведення мозкового штурму;
- будь-які висловлені учасниками ідеї варто сприймати серйозно і доброзичливо;
- всі учасники мозкового штурму абсолютно рівні перед ведучим, ніхто не отримує ніяких заохочень або пільг;
- дотримання максимальної лаконічності при висловленні ідеї, ніяких коментарів, аргументів, доказів;
- запис висловлених ідей робиться в усіх на очах на дошці або на спеціальному стенді, жодна ідея не повинна бути пропущена;
- один з учасників повинен паралельно вести протокол або проводити магнітофонний запис;
- ведучий зобов'язаний ненав'язливо стежити за дотриманням основних правил проведення мозкового штурму;

- ведучому рекомендується не висловлювати власні ідеї (особливо, якщо він наділений адміністративними повноваженнями) навіть при загасанні потоку ідей;
- ведучий повинен направляти інтелектуальні ресурси учасників мозкового штурму на ще не названі принципи, галузі застосування і т.ін. , розчищати дорогу для напрямку творчих думок і по інших галузях при загасанні творчої активності колективу;
- наприкінці засідання може бути доцільно ще раз зачитати усі висловлені учасниками ідеї і пропозиції, що може стимулювати нові творчі імпульси;
- тривалість мозкового штурму однієї проблеми не повинна перевищувати 30 хвилин, а засідання з аналізу і відбору висловлених ідей і виробітку інноваційних рішень, як правило, не повинно продовжуватися довше однієї години.

*Анонімний мозковий штурм* припускає збір ідей і пропозицій (власне мозковий штурм) до початку засідання, присвяченого виробленню рішення по певній проблемі. Учасників просять сформулювати і записати усі свої ідеї, що належать до даної проблеми, і в писемній формі передати їх ведучому. Отримані ідеї не підлягають ніякому упорядкуванню і оголошуються ведучим одна за однією без вказівки авторства. Група учасників намагається розвивати дані пропозиції далі і домагається їхнього удосконалення. На відміну від класичного мозкового штурму при анонімній його модифікації в початковій фазі відсутній стимулюючий елемент взаємного обміну думками.

*Дидактичний мозковий штурм*, відомий ще за назвою “техніка Літ-та”. При його проведенні учасники слабо інформовані про задачі, які перед ними стоять. Точний опис проблеми у всіх подробицях відомий тільки ведучому, що поступово підводить учасників до суті розглянутої проблеми, знайомлячи їх спочатку тільки з загальними аспектами і по-слідовно вказуючи на особливі умови, характерні для розглянутої на засіданні проблеми. Слід мати на увазі, що процес повного входження всіх учасників у суть проблеми досить тривалий у часі і, як правило, вимагає декількох засідань. Лише до кінця даного процесів на основі все зростаючого потоку інформації перед учасниками починає виникати вся проблема цілком. Такий підхід до проведення мозкового штурму дозволяє його учасникам виробити максимально велику кількість ідей, незважаючи на те, що більшість з них були висловлені в умовах неповної інформації і найчастіше мають дуже віддалене за змістом значення для ефективного вирішення розглянутої проблеми. Однак саме в цьому і міститься раціональне зерно даного методу. Істотне розширення обрію висловлених ідей дозволяє визначати і знаходити ціл-

ком нетрадиційні рішення, що в умовах наявності повної інформації ніколи б не прийшли на думку учасникам мозкового штурму.

*Деструктивно-конструктивний мозковий штурм* припускає на своїй першій фазі виявляти всі явні і неявні недоліки існуючого рішення проблеми. На другій фазі, відповідно до загальних правил проведення мозкового штурму, ведеться пошук нових ефективних пропозицій щодо усунення виявлених недоліків на першому етапі. Даний різновид мозкового штурму широко використовується при поліпшенні вже прийнятих рішень або при пошуку найбільш ефективних шляхів їхнього впровадження. У ряді випадків підприємства або їхні структурні підрозділи одержують директивно прийняті й обов'язкові до виконання рішення. В даний час відповідних ресурсів для ефективного виконання даного рішення немає і у цьому зв'язку виникає задача знаходження певних шляхів, методів або прийомів, що дозволяють вирішити поставлену задачу з максимальною ефективністю. Деструктивно-конструктивний мозковий штурм і допомагає вирішувати такого роду проблеми.

*Метод «а також»* припускає проведення мозкового штурму в такому варіанті, де будь-яка висловлена ідея спочатку детально обговорюється групою і тільки потім висловлюється наступна ідея, що підлягає тій же процедурі. Мета проведеної дискусії по кожній ідеї – насамперед виявити позитивні аспекти ідеї, її раціональне зерно і рівень її прийнятності для розв'язання поставленої перед колективом проблеми. Цінність методу в тому, що він максимальною мірою концентрує увагу експертів на найбільш істотних аспектах поставленої проблеми. Ідей збирається, як правило, небагато, однак усі вони є істотними. Відсоток марних ідей при даній модифікації мозкового штурму вкрай низький. Крім того, значно спрощується процедура другого етапу мозкового штурму, тому що велика частина роботи з обговорення висунутих ідей уже проведена.

*Техніка творчого співробітництва* характеризується періодичною зміною колективної форми мозкового штурму на індивідуальну. Після відносно короткого спільного обговорення поставленої проблеми протягом 10–15 хвилин учасники розходяться і індивідуально приблизно такий же відрізок часу обмірковують основні аспекти проблеми, записують виникаючі ідеї, модифікують або розширюють висловлені ними або іншими учасниками ідеї. Потім знову збираються усі разом і продовжують процедуру колективного мозкового штурму. При необхідності чергування колективної та індивідуальної форм можна проводити декілька разів.

**Конференція ідей.** Цей метод генерації інноваційних ідей певною мірою також можна вважати різновидом мозкового штурму. Однак правила здійснення даного методу порушують основні принципи мозкового штурму. По-перше, конференція ідей допускає доброзичливу критику висунутих ідей у вигляді реплік, зауважень, коментарів. Вважається, що приятельська критика може навіть підвищити цінність висунутих ідей, тому що деякою мірою підвищується відповідальність автора. Всі висунуті ідеї фіксуються в протоколі без вказівки авторства. По-друге, конференція ідей проводиться в більш швидкому темпі, ніж процедура звичайного мозкового штурму. По-третє, головуючий на конференції ідей також має право висувати власні ідеї поряд з іншими учасниками наради. У цьому змісті він є звичайним учасником наради.

Існують декілька різновидів конференції ідей, серед яких найбільшого поширення набули наступні методи.

*Конференція ідей Гільде* припускає участь у ній як керівників, так і рядових співробітників колективу, які і покликані вирішити дану проблему. Крім них, і це є особливістю даного методу, на конференцію запрошуються особи, що не мають прямого відношення до проблеми, що розглядається, які не заангажовані традиційними шляхами розв'язання даної задачі, що неодноразово вже обговорювалися в даному колективі. Саме ця частина учасників конференції, на думку авторів методу, і може внести цілком свіжий погляд на розв'язання поставленої проблеми. Автори методу попереджують про небажану участь у конференції ідей осіб, скептично налаштованих на розв'язання даної проблеми або котрі вже неодноразово намагалися раніше її вирішувати і вважають себе надто великими фахівцями в даному напрямку. Їхній песимізм або абсолютизм при висуванні ідей може негативно вплинути на всіх учасників конференції ідей.

*Дискусія-66.* Даний різновид конференції ідей у літературі зустрічається ще під назвами “Філіпс-66”, “Сесія голосів, що дзижчать” та ін. Для даного різновиду методу характерна велика кількість учасників, які потім розбиваються на невеликі групи приблизно по 6 чоловік у кожній, що незалежно одна від одної виробляють рішення з поставленої проблеми або виробляють позиції з певного питання. У кожній групі обирається власний ведучий, протоколіст і спікер. Групова робота закінчується приблизно через 6 хвилин. Після цього всі групи знову збираються на пленарне засідання, а спікери груп доповідають знайдені ідеї, пропозиції і рішення.

Після обговорення результатів засідань окремих груп на пленарному засіданні можуть бути вироблені нові погляди на рішення поставленої



проблеми, які знову протягом нетривалого часу підлягають ретельній проробці на самостійних засіданнях пісток.

Перевагою методу “Дискусія-66” є насамперед те, що за рахунок розбивки всіх учасників на дрібні групи навіть при великій кількості членів дискусії для кожного дається реальна можливість взяти активну участь в обговоренні поставленої проблеми.

**Метод 635.** Практична реалізація даного різновиду конференції ідей припускає збір усього лише шести учасників, що спочатку аналізують і чітко формулюють задану проблему. Після цього кожний учасник заносить у спеціальний формуляр три своїх пропозиції за рішенням проблеми. На цю процедуру приділяється усього п'ять хвилин. Після цього учасники обмінюються формулярами і, приймаючи пропозиції свого колеги, кожний учасник під ними висловлює нові три пропозиції, що вже могли бути висловлені раніше іншими учасниками (записані в інших формулярах) або можуть бути висловлені надалі в асоціативній розробці записаних рішень, але можуть бути і цілком нові й оригінальні пропозиції. Через п'ять хвилин кожний учасник знову передає свій формуляр іншому учаснику, і вся процедура знову повторюється. Цей процес продовжується доти, поки всі учасники не попрацюють з усіма пістками формулярами.

Кількість учасників не обов'язково повинна дорівнювати шести (це найбільш оптимальна кількість). Вона може варіюватися в межах 4..8. Період часу на одну ротацію формулярів також може бути змінено. У ряді випадків доцільно на кожну наступну ротацію додавати по одній хвилині, тому що процес генерації нових ідей має тенденцію до уповільнення.

За допомогою даного методу за тридцять хвилин можна одержати до 108 ідей ( $6 \times 3 \times 6$ ) розв'язання проблеми, яка цікавить дане підприємство або організацію.

**Синектика** – це один з найбільш сильних методів стимулювання творчої активності. В її основу покладено мозковий штурм, що веде професійна група учасників, від засідання до засідання накопичуючи досвід розв'язання поставленої проблеми. При синектичному мозковому штурмі припустимі елементи критики ідей і пропозицій, що висловлюються, його проведення ґрунтується на обов'язковому використанні чотирьох спеціальних прийомів, оснований на аналогії:

а) *пряма аналогія*: як вирішуються на практиці в даний час аналогічні задачі, які прийоми і методи існують для подібних рішень;

б) *особиста аналогія*: кожний учасник повинний особисто увійти в образ об'єкта, що розглядається в задачі, і спробувати міркувати про шляхи рішення з цієї позиції;

в) *символічна аналогія*: коротке образне уявлення суті поставленої задачі і спроба її розв'язання з погляду даного способу;

г) *фантастична аналогія*: знаходження шляхів розв'язання даної задачі з погляду казкових персонажів.

Автором методу синектики є В. Дж. Гордон, що ще в 1960 році створив у США фірму "Синектикс", яка ефективно вирішує задачі генерації інноваційних ідей в різних галузях. Фірма успішно співробітничала з найбільшими промисловими фірмами, корпораціями, вищими навчальними закладами, навчаючи синектичний мозковий атаці інженерів, менеджерів і студентів.

Розглянемо деякі різновиди синектического мозкового штурму, розробленого світовою практикою генерації інноваційних ідей.

*Класична синектика* практикується групою учасників у кількості 5..7 чоловік. Умови проведення засідання (правила ведення дискусії, професійний і соціальний склад групи) відповідають правилам, застосовуваним при проведенні мозкового штурму. Синектичний процес при виробленні інноваційних ідей містить у собі три основні фази:

- *фаза ознайомлення з проблемою*: визначається зміст проблеми, з'ясовуються ефективні взаємозв'язки між її окремими складовими, проробляється можливість нового формулювання даної проблеми;

- *фаза відчуженості змісту проблеми*: за допомогою певних методів і прийомів (прямі, особисті, символічні і фантастичні аналогії) група учасників віддаляється від проблеми, тобто свідомо абстрагується від обставин справи;

- *фаза формування підходів до рішення проблеми*: поняття ідеї, що з'являються наприкінці процесів відчуженості, зіставляються з постановкою проблеми на самому початку, і з цього зіставлення виробляються конкретні ідеї для рішення поставленої проблеми.

Під час синектичних засідань ведучому належить особлива і багато в чому вирішальна роль. Він повинний значною мірою управляти ходом міркувань, постійно втручаючись у дискусію. Навики для виконання такої функції можна опанувати лише шляхом певної професійної підготовки. Та й інші учасники синектичного засідання також можуть ефективно працювати тільки після декількох тренувальних засідань.

*Синектична конференція* містить у собі практично всі основні положення класичної синектики. Однак синектична конференція не проводиться у відповідності до суворого, багатоступінчастого синектичного процесу. Вона містить у собі тільки лише обговорення, за яких знаходження ефективних рішень відбувається через аналогії. Під час проведення синектичної конференції вільним способом фо-

рмуються аналогії, з яких потім вибираються ідеї для рішення тієї або іншої проблеми. При проведенні конференції відсутня чітко виражена фаза відчуженості.

Синектична конференція може бути успішною тільки за умови, що її учасники вже досконально оволоділи методами і прийомами класичної синектики.

*Візуальна синектика.* При проведенні засідань за методом візуальної синектики відчуженість і стимулювання процесів висування інноваційних ідей досягається шляхом розглядання зображень. Групі учасників рішення певної проблеми демонструються по черзі: малюнки, діапозитиви, картини, зображення на календарях, рекламних проспектах і т.ін. Перше зображення спочатку описується учасниками спільно, після чого проводиться аналіз (відчуженість). Після цього з елементів або відношень розглянутого зображення виводяться ідеї для розв'язання проблеми. Якщо потік ідей загасає або дуже слабкий, то переходять до наступного малюнка (діапозитиву, картини), тобто до наступного зображення.

Надзвичайно важливою умовою для успішного проведення візуальної синектики є добір зображень і їхня послідовність, що багато в чому і визначає ступінь відчуженості учасників і рівень їх перевтілення у відповідний спосіб зображення, який і повинний наштовхнути учасника на генерацію ефективної ідеї для розв'язання поставленої проблеми.

**Пул мозкового запису.** У пулі мозкового запису зустрічаються від чотирьох до восьми учасників для вироблення рішень з певної проблеми. Для проведення цієї процедури необхідні спеціальні формуляри, куди і заносяться кожним учасником приблизно по 10 пропозицій або ідей.

Термін “пул” у даному випадку визначає центральну частину столу (краще круглого), за котрим і розміщаються учасники засідання. З самого початку в “пулі” уже знаходиться один формуляр із внесеними в нього заздалегідь постановником проблеми декількома ідеями. Певний час (особливих тимчасових обмежень процедура не передбачає) всі учасники заносять у свої формуляри особисті ідеї, кількість яких не обмежується. Якщо якийсь учасник помічає, що потік його ідей висихає, тобто йому більше нічого цікавого не спадає на думку з приводу розглянутої проблеми, він змінює свій формуляр на формуляр, що знаходиться в “пулі”. Тепер він може надихнутися новими для нього ідеями, може їх розширити або доповнити. У такий самий спосіб будь-який інший учасник у будь-який час може замінити свій вже оброблений формуляр на формуляр із “пулу”. Не-

обхідно мати про запас додаткові формуляри на той випадок, коли раніше видані формуляри будуть цілком заповнені (кожний з них розрахований приблизно на 10 ідей). При цьому в “пулі” буде збиратися все більша кількість цілком заповнених формулярів, у результаті чого з’являється можливість обміну думками і стимулювання кожного учасника новими ідеями через більш короткі проміжки часу. Для того щоб кожний учасник міг знати, чи оброблений ним формуляр, що на цей час знаходиться в “пулі”, вони повинні бути певним способом пофарбовані або позначені великими цифрами або іншими знаками.

**Метод Дельфі.** Метод ідей Дельфі припускає використання широко відомого методу прогнозування з аналогічною назвою. При цьому процес вироблення інноваційних ідей відбувається в такий спосіб.

Від 5 до 20 учасників подають письмові пропозиції щодо розв’язання певної заздалегідь відомої всім учасникам проблеми. Дані пропозиції готуються учасниками незалежно одна від одної. Термін подання таких пропозицій залежить від ступеня складності і труднощі розглянутої проблеми і може коливатися в досить широких межах – від декількох днів до 2–3 тижнів. Після одержання усіх відповідей ідеї, що містяться в них, підсумовуються, а повторювані – відкидаються.

**Опит за допомогою карток.** При проведенні опиту за допомогою карток учасники зустрічаються в спокійній обстановці, їм ніхто і ніщо не повинно заважати. Спочатку ті, що зібралися, детально ознайомлюються з поставленою перед ними проблемою, суть якої записується на дошці або на картці. Надалі є всі можливості за допомогою зустрічних питань, дискусій, виступів максимально з’ясувати суть поставленої задачі.

Потім протягом певного періоду часу (у межах 10...45 хвилин) учасники записують свої ідеї, побажання або критичні зауваження на окремі картки. Картки не підписуються, дотримується анонімність висловлень, тому небезпека критики на чийсь персональну адресу відсутня. Після проведення опиту зібрані картки групуються за різними ознаками (за ідеями, за предметним змістом, за систематичним принципом та ін.) і робиться їхнє певне опрацювання, у якому учасники опиту вже не беруть участі.

Даний метод дозволяє досить оперативно озброїти вихідним матеріалом наявні в організаторів аналітичні групи, що і проводять аналіз і опрацювання отриманих відповідей, відбирають кращі з них і приймають остаточні рішення.

**Ідейна інженерія.** Метод ідейної інженерії припускає облік і опрацювання інтелектуальних наробітків співробітників певного пі-

дприємства або організації, які вони подають, як правило, у письмовій формі.

Сутність методу ідейної інженерії зводиться до наступних послідовно здійснюваних етапів:

- визначення мети. Здійснюється керівництвом підприємства або його структурного підрозділу відповідно до існуючих у цей час проблем або задач;
- добір учасників. Робиться за тими ж критеріями, що і при організації мозкового штурму, тобто запрошуються не тільки ті співробітники, що уже тривалий час займаються даною проблемою і мають у цьому напрямку достатній досвід, але і новачки, які ще не працювали над даною проблемою і практично не знайомі з основними напрямками, по котрим підприємство вже намагається її вирішити;
- аналіз труднощів. Спочатку збирається робоча група (свого роду організаційний комітет), що аналізує проблеми, труднощі і причини виникнення даної задачі. Всі наробітки робочої групи фіксуються на певних картках у вигляді гіпотез і аргументів;
- збір пропозицій. Зібрані на попередньому етапі матеріали формуються у вигляді питань і пропонуються учасникам для розв'язання. Всі відповіді, отримані в автономному режимі, також фіксуються на певних картках;
- розробка програми дій. Пропозиції з розв'язання поставленої проблеми перевіряються й оцінюються кваліфікованими експертами. Остаточні результати зводяться в погоджену програму дій.

Організаційна побудова етапів щодо аналізу труднощів і збору пропозицій повинна бути створена таким чином, щоб у рамках невеликих дискусій малих колективів (від 3 до 6 чоловік) поперемінно відбувалися стадії генерації пропозицій і їхнього запису на картки. При такому підході результати отримуються більш змістовними, а кінцевий підсумок більш ефективним.

**Метод колективного блокнота.** Всім учасникам обговорення поставленої проблеми видаються спеціальні блокноти для фіксування виникаючих ідей і пропозицій щодо розв'язання даної задачі. Кожний учасник зобов'язаний щодня вносити свої пропозиції в даний блокнот. Приблизно через місяць усі блокноти збираються координатором, а матеріали, що в них знаходяться, підлягають упорядкуванню і подальшому опрацюванню. Результати такого опрацювання потім можуть обговорюватися на загальних зборах учасників, корегуватися, змінюватися.

Перевагою методу колективного блокнота є відсутність тимчасових обмежень, що найчастіше сковують дії учасників опиту, а та-

кож надання повної свободи в їх діях, тому що авторитет чи посада координатора не тисне над творчими напрацюваннями учасників.

**Триггерна техніка.** Метод оснований на швидкісному висловленні ідей у ході певного циклу, що потім повторюється декілька разів. На практиці це виглядає таким чином. Кожний учасник має у своєму розпорядженні декілька хвилин для короткого запису своїх ідей за розглянутою проблемою. Потім по черзі члени групи доповідають списки своїх ідей, а в цей час інші перевіряють свої списки і викреслюють повторювані ідеї або дуже близькі до них. Якщо учасникам, що слухають, у цей час спали на думку нові ідеї, вони можуть бути записані і повідомлені вже в даному раунді. В аналогічному порядку проводиться другий раунд генерації ідей і т.ін. Досвідчені групи здатні на такого роду засіданнях проводити по 4–5 раундів.

**Метод фокальних об'єктів.** Даний метод, як і декілька наступних, припускає активізацію асоціативного мислення людини. Сутність методу фокальних об'єктів полягає в перенесенні випадково обраних об'єктів на об'єкт, що удосконалюється. Останній знаходиться наче у фокусі переносу і тому метод, що аналізується, називається фокальним. У результаті може виникнути ряд цілком несподіваних варіантів розв'язання розглянутої проблеми. Метод фокальних об'єктів дає гарні результати при пошуку нових модифікацій відомих пристроїв і способів, при визначенні напрямків модернізації існуючої техніки, а також може бути успішно використаний для тренування уяви.

**Метод гірлянд несподіванок і асоціацій.** Подальший розвиток методу фокальних об'єктів привів до створення методу гірлянд несподіванок і асоціацій. Даний метод допомагає визначити значну кількість ідей створення, наприклад, товарів широкого вжитку, що дозволяє істотно розширити їхній асортимент, запропонувати принципово нові підходи до конструювання машин і устаткування за допомогою асоціацій.

На практиці даний метод реалізується в такий спосіб. Спочатку визначаються синоніми розглянутого об'єкта. Їхня послідовність в певному порядку утворить першу гірлянду. Друга гірлянда утвориться з узятих навмання слів. До кожного випадкового слова розробляється перелік його ознак. Генерація ідей відбувається шляхом послідовного приєднання до технічного об'єкта і його синонімів ознак випадково обраних об'єктів. Якщо при цьому випадково виникає прийнятна ідея (наприклад, ідея принципово нової конструкції), то подальші дії тимчасово припиняються, а починається активне обговорення і розвиток останнього варіанта. Якщо прийнятної ідеї не виникнуло, то надалі генеруються гірлянди асоціацій з ознак

випадкових об'єктів. Потім до елементів гірлянд синонімів технічного об'єкта приєднують елементи гірлянд асоціацій, що дає новий поштовх для генерації ідей. Після цього вирішується питання про необхідність продовження створення гірлянд асоціацій, оцінюються і вибираються варіанти ідей. Завершується реалізація методу підбором оптимального рішення.

**Аналіз дратівного слова.** Перед знаходженням рішення група учасників вибирає навмання (наприклад, відкриваючи енциклопедію на будь-якій довільно обраній сторінці, шляхом утворення асоціативних ланцюгів і т.ін. ) приблизно 10–12 понять (переважно предметних), що служать потім як дратівні слова для творчої конфронтації. Аналіз дратівних слів може бути наведений до синектичного процесів без відчуженості.

**Метод “ТІЛМАГ”.** Метод трансформації ідеальних елементів розв'язання за допомогою матриці утворень за асоціацією і спільністю (“ТІЛМАГ”) заміняє процес відчуженості класичної синектики більш раціональним методом, що покликаний виглядати для постановки проблеми плідні структури як дратівні слова.

Метод “ТІЛМАГ” використовується по можливості одною досить однорідною групою й організаційно може бути поданий у вигляді наступних послідовних етапів:

- визначення й аналіз проблеми;
- визначення “ідеальних” елементів потенційних рішень;
- ущільнень “ідеальних” елементів до чітких понять;
- утворення асоціацій з попарного з'єднання “ідеальних” елементів;
- визначення розв'язання з асоціацій;
- попарна конфронтація асоціацій і визначення загальних елементів понять з кожної гри;
- визначення розв'язання проблеми з виявлених спільностей.

Останні три етапи знаходження розв'язання проводяться за правилами класичної мозкової атаки.

**Метод контрольних питань** успішно використовується для психологічної активізації творчого процесів. Мета даного методу – за допомогою неявних запитань підвести дослідника до розв'язання поставленої задачі. Метод контрольних питань може успішно застосовуватися як в індивідуальній роботі, коли творчий працівник самостійно може задавати собі питання і шукати відповіді на них, так і при колективному обговоренні проблеми, наприклад, при проведенні мозкової атаки. У практиці винахідництва досить часто використовуються опитувальники, складені А. Осборном, Е. Р. Аудзенпом, Т. Ейлоартом, Д. Пірсоном, Г. А. Бушем та ін. Широко пошире-



ний у нашій країні і за кордоном опитувальник А. Осборна містить у собі 9 груп питань:

1. Яке нове застосування об'єкта можна запропонувати?
2. На який інший об'єкт схожий даний об'єкт і що можна скопіювати?
3. Які модифікації можна одержати шляхом обертання, скручування, вигину, повороту, зміни функцій, кольору, форми, обрисів?
4. Що можна в технічному об'єкті збільшити (розміри, тривкість, кількість елементів і т.ін. )?
5. Що можна в технічному об'єкті замінити (колір, елемент, матеріал, провід і т.ін. )?
6. Що можна в даному об'єкті перетворити (схему, компоновання, порядок роботи і т.ін. )?
7. Що можна в об'єкті зробити навпаки?
8. Які нові комбінації елементів можливі в даному об'єкті?

Неважко помітити, що в даних питаннях міститься одночасно і певна рекомендація по апробації того або іншого евристичного прийому: інверсії, аналогії, дроблення, переносу, динамічності і т.ін. для успішного розв'язання поставленої задачі.

Опитувальник по Т. Ейлоарту відрізняється тим, що для розв'язання технічної задачі питання в ньому утворюють певний алгоритм дій. Такий метод за своєю суттю наближається до спрямованого пошуку за певною програмою.

**Метод морфологічного аналізу.** Запропонований Ф. Цвіккі метод морфологічного аналізу дозволяє успішно вирішувати великомасштабні проблеми. Він оснований на комбінаториці – систематичному дослідженні всіх теоретичних можливостей і варіантів, який впливають із закономірностей будівлі (морфології) об'єкта, який аналізується. Синтез охоплює як відомі, так і нові, незвичайні варіанти, що при простому переборі могли бути упущені. Шляхом комбінування варіантів отримують велику кількість різних рішень, ряд яких представляє практичний інтерес. Ідея методу морфологічного аналізу полягає в тому, щоб якнайдалі піти в предметну галузь, максимально віддаляючись від того, що лежить на очах.

Практична реалізація методу морфологічного аналізу передбачає проведення процедури за наступними послідовними етапами.

1. Опис, формулювання та в певних випадках узагальнення поставленої для вирішення проблеми.
2. Визначення всіх чинників, що незалежно один від другого впливають на розв'язання заданої проблеми або на окремі складові елементи даного рішення.
3. Розгляд усіх можливих варіантів розв'язання за кожним пара-



метром шляхом упорядкування певної матриці. У стовпцях матриці розташовуються параметри, а у відповідних рядках розташовуються всі можливі розв'язання кожного з параметрів.

4. Проводиться аналіз усіх розв'язків. Кожний розв'язок включає в себе один варіант усіх параметрів розглянутого об'єкта.

5. Вибираються й улаштовуються кращі розв'язання на основі індивідуальних оцінюючих критеріїв.

Метод морфологічного аналізу є досить ефективним при розв'язанні конструкторських задач загального плану, тобто при проектуванні об'єктів і пошуку композиційних або схемних рішень. Морфологічний аналіз може іноді застосовуватися для вияву простих рішень, що дотепер не були ще знайдені, при прогнозування розвитку систем і т.ін. Зокрема, даний метод досить ефективний при визначенні можливості патентування основних параметрів з метою “заблокувати” можливі майбутні винаходи та істотно ускладнити конкуруючим фірмам можливості імітування нововведень.

Поряд з цілою низкою позитивних якостей метод морфологічного аналізу не позбавлений і недоліків. Він досить трудомісткий для практичної реалізації через необхідність перебору великої кількості варіантів. Крім того, у результаті використання методу морфологічного аналізу виникає практично незора кількість можливих рішень, з яких, як правило, дуже важко вибрати найкраще. Положення іноді загострюється ще й тим, що в даний час немає належною мірою обґрунтованого і надійного методу оцінки ефективності використання того або іншого варіанта.

**Теорія розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ)** – це евристичний метод рішення складних інженерних проблем, орієнтований на ідеальну відповідь, максимальне використання наявних ресурсів, перехід від технічних до фізичних протиріч. В основі ТРВЗ лежать уявлення про закономірний розвиток технічних систем. Матеріалом для залучення конкретних закономірностей є патентний фонд, що містить опис мільйонів різних винаходів.

ТРВЗ є дуже ефективним методом при розв'язанні задач будь-якої складності і дозволяє, залежно від рівня розглянутої задачі, знаходити необхідні рішення на рівні удосконалень, винаходів, великих винаходів, відкриттів, що визначають принципово нові напрямки в науці і техніці. Метод ТРВЗ розроблено у колишньому СРСР під керівництвом російського вченого Г. С. Альтшуллера.

На базі ТРВЗ створений ряд алгоритмів розв'язань винахідницьких задач (АРВЗ), що поступово удосконалюються, розширюється сфера й галузі їхнього застосування. Теорія розв'язання винахідни-

цьких задач широко використовується на практиці для підвищення ефективності винахідницької і раціоналізаторської діяльності, розвитку творчого мислення фахівців.

### **8.1.3 Причини скептичного відношення до методів пошуку інноваційних ідей**

Сформована на підприємствах і в організаціях практика пошуку нових інноваційних рішень частіш за все зводиться до використання методів інформаційного пошуку, якими, як правило, і обмежується. Слід зазначити, що даний метод представники вищого і середнього менеджменту визнають беззастережно і вірять у його досить високу ефективність. Водночас до евристичних методів керівники і фахівці ставляться більш, ніж скептично. На рівні наукових розробок, наукових обґрунтувань евристичні методи застосовуються досить часто, більш того, у різного роду лабораторіях, на кафедрах вузів, у науково-дослідних організаціях активно продовжується розробка все нових і нових різновидів евристичного підходу до генерації інноваційних ідей, доводиться їхня ефективність, розробляються рекомендації щодо успішного їхнього використання на практиці. Разом з тим саме практика і ставиться до даних методів у своїй більшості нейтрально. За даними деяких досліджень майже 95 відсотків інженерно-технічних працівників промислових підприємств або взагалі нічого не знають про сучасні методи активізації творчого процесів, або не визнають їхньої дієвості. За кордоном у цьому плані справи виглядають дещо краще, однак загальна картина скептичного ставлення до евристичних методів у практикуючих інноваційних організаціях зберігається.

Дослідження, проведені колективом українських учених під керівництвом Б.Е.Фішмана [11,12], дозволили виявити основні причини такого явища. Відзначимо основні з них.

*Методи знаходження інноваційних ідей здаються дуже складними.* Така думка є досить поширеною, і цьому є дуже просте пояснення. У багатьох колективах уже склалися певні традиційні правила пошуку ідей, ґрунтовані частіше за все на методах інформаційного пошуку. Це важка рутинна праця, що вимагає масу часу і витрат енергії співробітників, але водночас проста в організації і її виконання не вимагає особливої підготовки. Методи евристичного пошуку вимагають спеціальної підготовки і серйозного відношення. Небажання відмовлятися від традиційних правил і переборювати додаткові труднощі породжують таку думку.

*Методи знаходження інноваційних ідей здаються дуже простими.* З погляду чисто зовнішніх ознак деяким управлінським працівникам евристичні методи пошуку інноваційних ідей здаються таким тривіа-

льним інструментом, опанувати який протягом одного робочого дня не становить ніяких проблем. Поверхово ознайомившись із суттю окремих евристичних методів, дані керівники негайно приступають до їхньої практичної реалізації. Однак проведені ними семінари або конференції з пошуку ідей або ефективного вирішення поставлених проблем частіше за все виявляються невдалими. Такий вихід частіше за все приводить керівництво підприємства до логічного висновку: евристичні методи пошуку інноваційних ідей негожі до використання, їхня ефективність вкрай низька.

Помилка подібних тверджень у тому, що ефективне використання методів знаходження ідей може базуватися тільки на належному способом вивіреній, інтенсивно проведеній, професійно обґрунтованій експериментальній фазі. Тільки після проведення цілого ряду тренувальних засідань, набравшись досвіду в застосуванні даних методів, можна розраховувати на успішне розв'язання інноваційних проблем за допомогою евристичних методів. Зовнішня простота деяких різновидів евристичних методів оманна, це саме той випадок, який учені пояснюють двома словами: складне в простому. Тому прихильникам евристики спочатку варто проводити детальні інструктажі з її використання, організовувати показові і переконливі тренувальні засідання, формувати розумне чекання потрібного результату, що при такому підході практично неминуче.

*Методи знаходження ідей і розв'язання проблем здаються неприйнятними для рішення конкретних задач підприємства.* Така думка основана на універсальності евристичних методів і їхній придатності для рішення будь-яких задач в самих різних галузях. Перед керівниками і фахівцями частіш за все стоять строго конкретні задачі, для рішення яких вони і шукають строго спеціальні методи. Тому, ознайомившись із суттю ряду евристичних методів, у них складається враження, що дані методи до трансмісії або до обробки металів різанням ніякого відношення не мають. На жаль, така думка далеко не поодинокі. Потрібна кропітка пропагандистська робота з її зміни. Саме універсальний характер методів евристики і здатний надати реальну допомогу дослідникам при розв'язанні самих різних проблем.

*Евристичні методи знаходження ідей не є ефективними, а їхня методична концепція виглядає неспроможною.* Така думка пояснюється швидше за все психологічною інерцією деяких керівників і фахівців, страхом втрати звичного спокою в ім'я негарантованого успіху. Діючи за прислів'ям "краще синиця в руці, ніж журавель в небі", психологія цих людей частіше за все стає гальмом на шляху науково-технічного прогресу.

*Систематичне застосування евристичних методів знаходження ідей є занадто дорогим.* Практика використання методів евристики доводить, що одержуваний ефект набагато перевершує необхідні витрати. Складність в іншому. Методи інформаційного пошуку строго формалізовані і заздалегідь можна з досить великим ступенем достовірності планувати суму витрат на їхнє здійснення. Евристичні методи у своїй результативності непередбачені. Ефективний результат можна одержати вже після першого засідання і можна його не одержати і після шостого. Процес творчості слабо піддається плануванню, так само, як і сума витрат на його здійснення.

Завершуючи огляд існуючих методів формального і неформального пошуку нових інноваційних ідей, зауважимо, що на користь евристичних методів пошуку говорять численні патенти і авторські посвідчення дослідників, які використовували дані методи на практиці. Переконаний прихильник активізації творчого мислення Р. Джоунс у свій час сказав наступне: “Ми розхитали ваші розумові фільтри і в результаті знайшли відповідь. Метод спрацював, він буде діючим завжди. Усе, що необхідно зробити, – це позбутися забобонів, скам’янілого сміття в голові, змінити довільне настроювання ваших розумових фільтрів у відношенні до тих речей, що вам завжди хотілося зробити, і тоді вдасться знайти потрібну відповідь на будь-яку проблему, яку ви тільки побажаєте досліджувати”.

## **8.2 Процедура відбору інноваційних пропозицій**

Метою вихідного етапу розробки нових товарів є прагнення виробити як можна більшу кількість ідей. Мета наступних етапів – скоротити цю кількість, не втративши при цьому ні однієї з кошовних ідей. Першим кроком на цьому шляху є відбір ідей. Мета відбору – якомога раніше виявити й відсіяти непридатні ідеї. Після того як підприємство вигляділо ідеї потенційних товарів, слід провести їхню фільтрацію, щоб виключити з розгляду невідповідні. Як правило, така фільтрація проводиться на первинній стадії за допомогою бальних оцінок ідей за відповідними фільтруючими переліками, де містяться критерії оцінок ідей, їхньої ваги і межі бальних оцінок. Приклад переліку таких критеріїв наводиться нижче [13].

Критерії фільтрації інноваційних ідей:

- *Загальні критерії:* потенційний прибуток; існуюча конкуренція; потенційна конкуренція; розмір ринку; рівень інвестицій; можливість патентування; ступінь ризику.

- *Маркетингові критерії*: відповідність маркетинговим можливостям; вплив на існуючу продукцію; привабливість для існуючих споживчих ринків; потенційна тривалість життєвого циклу продукції; вплив на імідж фірми; стійкість до сезонних впливів.

- *Виробничі критерії*: відповідність виробничим можливостям; час до початку комерційної реалізації; простота виробництва; доступність трудових і матеріальних ресурсів; можливість виробництва за конкурентоспроможними цінами.

Перелік критеріїв фільтрації ідей, наведений вище, є найпростішим методом оцінки. Оскільки оцінка ідей або проектів є, власне кажучи, безупинним процесом, то в міру виконання ці критерії деталізуються і уточнюються. Як робочий перелік критеріїв такої оцінки в [6,9,14] пропонується наступний:

*А. Критерії, зв'язані з цілями корпорації, її стратегіями, політиками і цінностями:*

1. Сумісність проекту з поточною стратегією компанії і її довгостроковими планами.

2. Допустимість змін у стратегії фірми з урахуванням потенціалу проекту.

3. Погодженість проекту з уявленнями про компанію.

4. Відповідність проекту відношенню корпорації до ризику.

5. Відповідність проекту відношенню корпорації до нововведень.

6. Відповідність тимчасового аспекту проекту вимогам корпорації.

*Б. Ринкові критерії:*

1. Відповідність проекту чітко визначеним потребам ринку.

2. Загальна місткість ринку.

3. Частка ринку, яку зможе контролювати корпорація.

4. Життєвий цикл продукту у вигляді товару.

5. Імовірність комерційного успіху.

6. Ймовірний обсяг продажів.

7. Часовий аспект ринкового плану.

8. Вплив на існуючі продукти.

9. Ціноутворення і сприйняття продукту споживачами.

10. Позиція в конкуренції.

11. Відповідність продукту існуючим каналам розподілу.

12. Оцінка стартових витрат.

*В. Науково-технічні критерії:*

1. Відповідність проекту стратегії НДДКР.

2. Допустимість змін у стратегії НДДКР з урахуванням потенціалу проекту.

3. Імовірність технічного успіху проекту.

4. Вартість і час розробки проекту.
5. Патентна чистота проекту.
6. Наявність науково-технічних ресурсів для виконання проекту.
7. Можливість виконання майбутніх НДДКР на базі даного проекту і нової технології.

8. Вплив на інші проекти.

*М. Фінансові критерії:*

1. Вартість НДДКР.
2. Вкладення у виробництво.
3. Вкладення в маркетинг.
4. Наявність фінансів у потрібні моменти часу.
5. Вплив на інші проекти, що вимагають фінансів.
6. Час досягнення точки беззбитковості і максимальне негативне значення витрат.
7. Потенційний річний розмір прибутку.
8. Очікувана норма прибутку.
9. Відповідність проекту критеріям ефективності інвестицій, прийнятим у компанії.

*Д. Виробничі критерії:*

1. Нові технологічні процеси.
2. Достатня чисельність і кваліфікація виробничого персоналу.
3. Відповідність проекту наявним виробничим потужностям.
4. Ціна і наявність матеріалів.
5. Виробничі витрати.
6. Потреби в додаткових потужностях.

*Е. Зовнішні та економічні критерії:*

1. Можливі шкідливі впливи продуктів і технології.
2. Вплив суспільної думки.
3. Поточне і перспективне законодавство.
4. Вплив на рівень зайнятості.

Усі групи критеріїв, крім фінансових, розглянуті вище. Фінансові критерії будуть освітлені в наступному розділі.

Використання будь-якого формалізованого методу оцінки не є математичним розрахунком потенційної чи очікуваної ефективності проекту, а має на меті лише його вибір. Кожна компанія сама вибирає форму і критерії оцінки відбору ідей або проектів, використання яких дозволяє вибудувати рейтингову систему багатьох ідей або проектів, з яких далеко не всі можуть бути прийняті до впровадження. Рейтингові оцінки мають ряд переваг:

- легкість проведення оцінок проекту за різнорідними критеріями;
- можливість згортання в єдину оцінку суб'єктивних оцінок експертів.

пертів і об'єктивних даних конкретного підприємства;

- можливість при виборі критеріїв оцінок врахування специфіки роботи підприємства або фірми.

Крім оцінок за частковими критеріями, необхідно установити рейтингові ваги груп чинників і окремих чинників, а далі здійснити згортання всіх оцінок в одну за обраною методикою (наприклад, адитивним чи мультиплікативним образом). Більш докладне одержання інтегральної технічної оцінки та інтегральної економічної оцінки технічних систем за допомогою багатокритеріальної мережної експертизи буде розглянуто нижче.

У більшості фірм США розроблені й використовуються конкретні процедури оцінки ідей. Наприклад, метод *стандартних бланків* передбачає викладання фахівцями ідей новинок на стандартних бланках, де розміщується опис товару, цільового ринку й конкурентів, робляться грубі прикидки щодо розмірів ринку, ціни товару, тривалості й вартості робіт зі створення новинки, вартість її виробництва й норми прибутку. Потім ці бланки передаються на розгляд комісії по новим товарам, мета якої – відібрати не просто товари, які мають хороші ринкові перспективи, а тільки ті, що відповідають профілю даної фірми, узгоджуються з її цілями, стратегічними установками і ресурсами. Наприклад, чи задовольняє товар потреби споживачів? Чи досягається сполучення високої якості з доступною ціною? Чи приведе рекламна кампанія до того, що споживачі будуть виглядати новий товар із загальної маси?

Для відбору ідей можуть бути використані *чек-листи*, що показують, які ризики можуть виникнути в межах інноваційного процесів товару (технологічний ризик, ризики ринку, витрат, часу та ін.).

Широко використовується також *метод оцінної шкали*, який передбачає оцінку ідеї шляхом зважування її основних чинників. Метод оцінної шкали передбачає: визначення переліку критеріїв оцінки; визначення ваги кожного критерію та присвоєння експертами кожній ідеї певного бала за кожним чинником; визначення загальної оцінки. Це може бути середньозважена оцінка ідеї ( $C_j$ ):

$$C_j = \sum_{i=1}^n a_i x_{ij},$$

де  $i$  – номер критерію;  $j$  – номер ідеї;  $a_i$  – вага критерію;  $x_{ij}$  – оцінка ступеня задоволення ідеєю  $j$  за критерієм  $i$ .

Ідеї, що пройшли цей етап відбору, можна оцінити за допомогою методу вагових коефіцієнтів, поданого в табл. 8.2. У першому стовпці таблиці перераховані чинники, необхідні для успішного запуску това-

ру в комерційне виробництво. У другому – вагові коефіцієнти, що характеризують відносне значення кожного чинника. У наступному стовпці товару виставляється оцінка від 0 до 1,0 (вища оцінка – 1,0) по кожному з цих чинників. Останнім кроком буде множення вагового коефіцієнта кожного чинника на оцінку товару за цим чинником. У результаті множення виходить загальний рейтинг можливостей компанії по успішному виведенню на ринок нового товару. У наведеному в таблиці прикладі ідея товару одержала загальний рейтинг 0,69, що дозволяє зарахувати її до категорії, прийнятної до впровадження.

Таблиця 8.2 – Методика розрахунку рейтингу ідеї товару

Вимоги до успішного товару	Оригінальність або висока якість	Відносна вага	Оцінка товару
Рейтинг товару	0,40	0,8	0,32
Високе співвідношення якість/ціна	0,30	0,6	0,18
Кошти на маркетингову підтримку	0,20	0,7	0,14
Відсутність сильної конкуренції	0,10	0,5	0,05
Разом	1,00		0,69*

Примітка. \* Шкала рейтингу: 0,00–0,30 – погано; 0,30–0,60 – задовільно; 0,61–0,80 – добре. Мінімальний рейтинг, необхідний для прийняття ідеї, – 0,61.

Методику розрахунку загального рейтингу можна вдосконалити і уточнити. Методика застосовується з метою забезпечення систематичного підходу до обговорення і оцінки ідей новинок – вона не призначена для того, щоб відігравати вирішальну роль при прийнятті керівництвом остаточного рішення. У міру того, як іде процес розробки ідеї, компанії необхідно постійно переглядати оцінку загальної ймовірності успіху нового товару, використовуючи наступну формулу:

$$I_{заг} = I_{тзр} * I_{зкс} * I_{еу}, \quad (8.1)$$

де  $I_{заг}$  – загальна ймовірність успіху ідеї;  $I_{тзр}$  – ймовірність технічного завершення розробки по цій ідеї;  $I_{зкс}$  – ймовірність запуску в комерційне виробництво за умови технічного завершення;  $I_{еу}$  – ймовірність економічного успіху за умови запуску в комерційне виробництво.

Наприклад, якщо оцінні значення ймовірностей, що стоять у правій частині формули 8.1, дорівнюють 0,50, 0,65 і 0,74 відповідно, то компанія може зробити висновок про те, що загальна ймовірність успіху дорівнює 0,24. Потім компанія повинна ухвалити рішення щодо того, чи досить такого значення ймовірності для продовження розробки новинки.

В умовах реального ринку досягнення кінцевої мети інноваційної діяльності є головним критерієм реальності та привабливості будь-



якого інноваційного проекту, тому що саме це й визначає корисність його реалізації. Разом з тим переорієнтація вітчизняних учасників інноваційного процесів з окремих стадій, на яких вони здійснюють свою діяльність, на кінцеву мету проекту відбувається досить повільно. Крім того, для її досягнення необхідно використати чіткі однорідні й взаємозалежні методи й моделі, використання яких дозволяє насамперед правильно визначати, а згодом і досягати поставленої мети, тобто необхідного в проекті результату.

Привабливість інвестицій на початкових етапах інноваційного процесів визначається можливістю для інвестора одержати найбільшу вигоду, що безпосередньо залежить від повноти володіння правами на інтелектуальну власність. Однак привабливість раннього вкладення коштів нівелюється підвищенням ризиком, пов'язаним зі слабкою прогностичністю розвитку подій при перетворенні нематеріальної ідеї в реально відчутний прибуток. Особливо багато сумнівів і суперечок пов'язано з визначенням якості інноваційної ідеї як такої й можливої її значимості як ринкового продукту. Тому природним прагненням інвестора стає використання ефективних методів експертизи. Подібне прагнення в цей час широко реалізується у вигляді ряду процедур ієрархічної користі, у яких проект, що оцінюється, проходить певні етапи, зміст та послідовність яких вироблені досить тривалою практикою. Як правило, склад даних етапів зводиться до наступного: реєстрація; розподіл по декількох експертах; підсумовування окремих висновків; вироблення рекомендацій на спеціалізованих радах; ухвалення рішення.

Експертна оцінка дається на основі аналізу наукового змісту проекту і наукового потенціалу автора або авторського колективу. При аналізі наукового змісту проекту необхідно враховувати:

- чіткість викладу задуму проекту;
- чіткість визначення мети й методів дослідження;
- якісні характеристики проекту;
- науковий заділ для вирішення поставленої в проекті проблеми;
- новизна постановки проблеми.

Експерт повинен не тільки дати опис проекту, але й оцінити його актуальність для даної галузі знань, пріоритетність напрямків дослідження, новизну проблеми, перспективи розвитку проекту, якісний склад виконавців, а також обґрунтувати за прийнятою системою оцінку даного проекту. Загальноприйнята у світовій практиці система оцінки якості інноваційних проектів, як правило, містить у собі наступні критерії:

а) комплексність проекту: розглядаються технічні, екологічні, ергономічні, економічні, правові, організаційні та інші питання в їх-

ньому взаємозв'язку;

б) ступінь відповідності міжнародним вимогам екологічної безпеки, взаємозамінності, патентної чистоти, правового захисту і т.ін.;

в) ступінь використання світових досягнень і гармонізація, інтегрованість зі світовими системами;

г) кількість використаних наукових підходів (системний, маркетинговий, функціональний, творчий та ін.);

д) кількість використаних сучасних методів (функціонально-вартісний аналіз, моделювання, прогнозування, оптимізація та ін.);

е) економічне обґрунтування технічних і управлінських рішень;

ж) широта застосування проекту, його перспективність, масштаб використання;

з) ступінь апробації в наукових колах, національних і регіональних органах управління, на практиці;

і) імідж організацій-розробників і кваліфікація виконавців;

к) органи, які погодили і затвердили даний проект;

л) ступінь виконання вимог стандартів на оформлення документа, однозначність визначень і понять, чіткість, доступність, наочність.

Проекти, що відповідають перерахованим критеріям якості, будуть конкурентоспроможними на внутрішньому і зовнішньому ринках. Якість проекту є основною умовою забезпечення конкурентоспроможності товарів, фірм і країни в цілому.

Разом з тим, незважаючи на перевірену практичним досвідом необхідність такого підходу, мають місце деякі істотні обмежуючі фактори на шляху його широкого використання. По-перше, це витрати на проведення якісної експертизи, які в ряді випадків можуть бути порівнянні із загальним обсягом інвестицій, що пропонуються. По-друге, це підбір і використання достатньо компетентних експертів, що мають потенційну можливість провести якісну експертизу. До речі, останнє зауваження має дуже істотне значення. У вітчизняній і закордонній літературі, присвяченій розвитку й удосконалюванню евристичних методів [1,7,9], питанню розробки методів відбору експертів і оцінки їхньої компетентності, практично не приділяється ніякої уваги. Априорі вважається, що експерти, якщо вони включені вже до складу оцінюючої групи, є достатньо компетентними для проведення відповідної оцінки. Разом з тим саме даний аспект проблеми є стрижневим елементом у проведенні експертизи будь-якого напрямку. Саме рівень компетентності кожного експерта, знання та досвід якого використовується для проведення евристичної оцінки проекту, і є певним мірилом рівня точності й вірогідності кінцевого результату. У викладеній у подальшому методиці проведення експертизи ідей інноваційного проекту даному аспекту проблеми приділено підвищену увагу.

Пропонується визначати рейтингову важливість і значимість цілей інноваційного проекту за допомогою методів аналітичної мережної експертизи [16,23], вичленувавши оцінку інноваційної ідеї або мети в окремий етап. В основі аналітичної мережної експертизи лежить принцип оцінки шуканого рішення за допомогою однорідних за своєю суттю параметрів. Тобто, мірилом якості інноваційної ідеї можуть служити якісні інтегральні оцінки фахівців, які у своїй основі зводяться до певної тріади: «підтримую», «не підтримую» і «ознайомився». Залишається тільки визначити коло осіб, що мають право висловлювати таку думку, тобто виробити певні вимоги до відбору експертів, які залучаються для проведення такого роду оцінки. Тут маєтися на увазі рішення завдання підвищення рівня якості й компетентності експертів, на важливість і значимість якої було звернено увагу вище.

Підходи до рішення поставленого завдання можуть бути всіякі. Можна скористатися природним обмеженням: до проведення експертизи залучати тільки керівників зареєстрованих інноваційних проектів. Неоднозначність такої пропозиції є тільки поверховою. Її обґрунтованість знайшла своє підтвердження при проведенні наукових досліджень у даному напрямку, зокрема, при проведенні рейтингового конкурсу з використанням мережного принципу більше ста науково-технічних проектів інноваційного напрямку по підприємствах і організаціях м.Харкова і м.Суми за досить тривалий період часу.

Основним і єдиним правилом проведення аналітичної мережної експертизи є надання права кожному керівникові проекту зробити інтегральну оцінку якості будь-якого іншого проекту. Основне правило дозволяє також реалізувати підтримку своїй роботі за допомогою звернення за експертизою до інших керівників проектів.

Досить очевидним є той факт, що обмеження кола експертів числом учасників конкурсу запобігає системі оцінок від хаосу. Такий підхід дозволяє також істотно підвищити рівень компетентності експертної групи, тому що дані експерти, по-перше, безсумнівно є професіоналами в даному питанні (вони самі керують подібними інноваційними проектами і пройшли складний дослідницький шлях від бажання розробляти певний напрямок до формування пропозицій по інноваційній діяльності у вигляді формалізованого документа – інноваційного проекту), по-друге, всі розглянуті проекти є представниками конкретного регіону і їхні керівники досить добре знають фінансовий, технічний і організаційний стан практично всіх підприємств або окремих підрозділів підприємства, що беруть участь у конкурсі, фірм і організацій, що також сприяє підвищенню точності й вірогідності кінцевого результату.

У той же час практична відсутність обмежень на проведення експертиз (замість звичайних 2–3) дозволяє більш повно врахувати дум-

ку фахівців і виявити тенденції до самоорганізації системи проектів.

Схема проведення запропонованої експертизи інноваційних проектів (інноваційних ідей) має такий вигляд.

Після проведення реєстрації керівникам проектів (авторам ідей) видається загальний список прізвищ керівників і назв проектів (ідей), що аналізуються. На підставі отриманого списку кожний керівник самостійно і добровільно визначає проекти, які він має намір оцінити. При цьому існує можливість використати різні види експертної оцінки проекту, які максимальною мірою можуть задовольнити побажання експерта. Він може відкрито оцінити конкретний проект безпосередньо на очній зустрічі з його заявниками, аргументуючи або не аргументуючи свою позицію. Можлива також заочна оцінка проекту, а за певних обставин, за бажанням експерта, і анонімна оцінка.

У розглянутій ситуації найбільш значимим, на наш погляд, є рівень числової оцінки дій кожного експерта стосовно того або іншого проекту, що він буде оцінювати. Така ситуація тут виникає у зв'язку з тим, що не всі експерти будуть проводити експертизу (рецензування) того самого інноваційного проекту однаково. Як вже відзначалося вище, можливі відкрита або анонімна оцінка проекту (ідей), очна або заочна й т.ін. Природно, що ранг і кількісна «ціна» кожної з можливих оцінок можуть бути різними. Крім того, виникає завдання перевірки рівня компетентності й погодженості дій експертної групи, де за визначенням представлені конкуруючі інтереси і з великою мірою ймовірності можливі упереджені оцінки для досягнення особистої або колективної вигоди на шкоду об'єктивності оцінки.

Спеціально для цієї процедури рекомендується використовувати вдосконалену методику визначення погодженості дій експертів і вірогідності експертних оцінок. Її суть зводиться до наступних положень.

Нехай для кожної з можливих оцінок  $O_i$  на підставі даних від кожного експерта  $E_j$  (усього  $N$  експертів) створена матриця рівнів вагомості (рангів важливості) –  $\|\alpha_{ij}\|$ , де  $i = 1, 2, 3...n$  – число розглянутих показників (видів оцінки), для яких необхідно визначити рівень вагомості;  $j = 1, 2, 3... N$  – число експертів. Матриця  $\|\alpha_{ij}\|$  виходить із матриці  $\|E_{ij}\|$  шляхом визначення, виходячи з коефіцієнтів відносної важливості оцінок  $E_{ij}$ , рангів важливості цих оцінок, тобто даним оцінкам у підсумку привласнюються рейтингові номери  $1, 2, 3...n$  натурального ряду чисел. Причому «1» привласнюється найбільш значимій в досліджуваному ряді оцінці. Таким чином, при ранжируванні оцінки розташовуються в порядку зростання або зменшення якої-небудь кількісно невимірної ознаки. Ранг  $E_i$  вказує те місце, яке займає  $i$ -а оцінка серед інших  $n$  оцінок, ранжируваних відповідно до прийнятої ознаки.

У звичайній схемі [4] ранжування застосовується в тому випадку,

коли події розташовуються відповідно до невимірної й не підраховуваної кількості (наприклад, споживчі властивості товару, напрямку вдосконалення товару та т.ін.) або розглядаються тільки щодо взаємного розташування в часі або просторі. Ранжування може бути менш точним вираженням упорядкованого зв'язку подій щодо якої-небудь вимірної або підраховуваної кількості як заміна змінної порядковим номером у попередніх розрахунках для економії часу і зменшення трудомісткості обчислень. При такому підході не можна використовувати ранги важливості для порівняння результатів (подій), неможливо встановити, наскільки один результат кращий за інший. Можна тільки встановити ряд переваг розглянутих результатів. Для поставлених нами цілей такий підхід не повністю придатний. Поряд із простим ранжируванням оцінок, які виставляються, нас також цікавить і кількісний ступінь відмінності однієї оцінки від іншої. Саме такий підхід і був реалізований при визначенні рівня вагомості окремих виглядів експертних оцінок інноваційних проектів (ідей).

Будемо розглядати впорядковану послідовність сумарних рангів  $n$  подій (оцінок), що подамо у вигляді:

$$\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3 < \dots < \alpha_i < \dots < \alpha_n, \quad (8.2)$$

де  $\alpha_i$  визначаємо з матриці  $\|\alpha_{ij}\|$  за наступною формулою:

$$\alpha_i = \sum_{j=1}^N \alpha_{ij}. \quad (8.3)$$

Середнє значення для сумарних рангів розглянутого ряду

$$\sum_{j=1}^N \alpha_{1j}, \quad \sum_{j=1}^N \alpha_{2j}, \quad \sum_{j=1}^N \alpha_{3j} \dots \sum_{j=1}^N \alpha_{ij} \quad (8.4)$$

буде дорівнювати наступному виразу:

$$\alpha = 0,5 N (n + 1). \quad (8.5)$$

Сумарне квадратичне відхилення  $S$  сумарних подій від середнього значення  $E$  визначається за наступною формулою:

$$S = \sum_{j=1}^n \left[ \sum_{i=1}^N \alpha_{ij} - 0,5 N (n + 1) \right]^2. \quad (8.6)$$

Величина  $S$  досягає максимального значення у випадку, якщо всі  $N$  експертів дадуть зовсім однакові оцінки кожному з розглянутих подій. У цьому випадку розглянутий ряд сумарних рангів буде мати вигляд:

$$N, \quad 2N, \quad 3N \dots n. \quad (8.7)$$

Відніmemo із цього ряду середнє значення  $\alpha = 0,5 N(n + 1)$  і одержимо наступний ряд чисел:

$$0,5 N(1 - n); \quad 0,5 N(3 - n) \dots 0,5 N(n - 1). \quad (8.8)$$

Сума квадратів цього ряду дорівняє:

$$S_{max} = 1/12 [N^2 (n^3 - n)] = 1/12 [N^2 n (n^2 - 1)]. \quad (8.9)$$

Очевидно, що як міру погодженості думок експертів можна прийняти наступне співвідношення:

$$W = S / S_{max} = \sum_{j=1}^n [\sum_{j=1}^N \alpha_{ij} - 0,5 N(n + 1)]^2 / \{1/12 [N^2 n (n^2 - 1)]\}. \quad (8.10)$$

Показник  $W$  називається коефіцієнтом конкордації і змінюється в межах від 0 до 1. При  $W = 0$  погодженості між експертами зовсім немає, тобто зв'язок між оцінками різних експертів повністю відсутній. Тому для одержання достовірних оцінок слід уточнити вихідні дані про події та (або) змінити склад групи експертів. Навпаки, при  $W = 1$  має місце повна погодженість думок експертів. Хоча і в цьому випадку не завжди можна вважати отримані оцінки об'єктивними, оскільки іноді виявляється, що всі члени експертної групи заздалегідь зговорилися, захищаючи свої спільні інтереси. Тому є загальноприйнятим той факт, що знайдене значення коефіцієнта конкордації повинне бути більше заздалегідь заданого його значення. Логіка говорить про те, що при значенні даного коефіцієнта більше 0,5 дії експертів більшою мірою погоджені, чим не погоджені. При значеннях  $W$  менше 0,5 отримані оцінки не можна вважати достовірними і опитування варто повторити ще раз, можливо навіть з іншою експертною групою. Обґрунтованість даного твердження визначається важливістю проведеного дослідження і можливістю повторної експертизи. Практика показує, що дуже часто цією вимогою зневажають. У дуже відповідальних випадках коефіцієнт конкордації може бути розрахований з урахуванням компетентності експертів, на що справедливо звертають увагу деякі дослідники [4,15].

Залежність (8.10) застосовується в тих випадках, коли співвідношення (8.2) суворо дотримується. У тих випадках, коли в співвідношенні (8.2), крім строгих нерівностей, є й рівності, що зустрічається при ранжируванні певних подій досить часто, тобто має місце збіг рангів, то тоді формула (8.10) для обчислення коефіцієнта конкордації  $W$  після нескладних уточнень перетворюється в наступну залежність:

$$W = S / \{1/12 [N^2 n (n^2 - 1)] - N \sum_{j=1}^N T_j \}. \quad (8.11)$$

Значення  $T_j$  у формулі (8.10) визначається в такий спосіб:

$$T_j = 1/12 \sum t_j (t_j^2 - 1), \quad (8.12)$$

де  $t_j$  – число повторень кожного рангу в  $j$ -му ряді;  $j = (1, 8...k)$  – число рангів, що повторюються, у кожному ряді.

Ми вже відзначали, що існуючі підходи до ранжирування визначають лише розташування певної ознаки в порядку зростання або зменшення. Наприклад, із трьох подій №1, №2 і №3 ми визначили, що подія №2 більш значима, чим подія №1, а остання більш значима, чим подія №3. Однак кількісний рейтинг кожної з них нам невідомий. Який конкретний внесок у досягнення кінцевої мети або результату вносить подія №2 і подія №1? Може бути так, що частка події №2 становить 99%, а події №1 – 0,9%? А може бути 51 і 49 % відповідно? І в першому, і в другому випадку ранги цих подій ті самі, але принципово змінюється їх роль і значимість.

Для одержання кількісної оцінки ступеня або рівня значимості даної події стосовно наступної або попередньої пропонується після первісного ранжування подій за вищенаведеним алгоритмом і перевірки рівня погодженості і компетентності групи експертів зробити аналогічні дії за кожною з подій, що цікавлять дослідника, але вже за кількісною оцінкою її впливу на кінцевий результат. При цьому значення коефіцієнта конкордації  $S$  пропонується знаходити в такий спосіб:

$$S = 1 - d_i / N \alpha_i, \quad (8.13)$$

при цьому величина  $d_i$  визначається як сума відхилень оцінки конкретного експерта від середньоарифметичної оцінки  $\alpha_i$ :

$$d_i = \sum (\alpha_i - \alpha_{ij}) / , \quad (8.14)$$

а значення  $\alpha_i$  у цьому випадку визначається як середньоарифметична оцінка, виставлена  $N$  експертами за настання даної події:

$$\alpha_i = \sum_{j=1}^N \alpha_{ij} / N. \quad (8.15)$$

Практична реалізація даних теоретичних положень стосовно конкретного завдання визначення вагомості рейтингових оцінок експертів при відборі або ранжируванню інноваційних проектів (ідей) наведена нижче.

Спочатку зробимо ранжирування форм експертних оцінок за важливістю отриманого в результаті експертизи результату. Результати такої експертизи подані в табл.8.3.

Таблиця 8.3 – Ранжирування форм експертних оцінок інноваційних проектів

Експерти та узагальнені оцінки	Код форми експертних оцінок				
	ОВ	ОА	ЗВ	ЗА	
Експерт №1	1	2	3	4	
Експерт №2	1,5	1,5	3,5	3,5	
Експерт №3	2	1	4	3	
Експерт №4	1	2	3	4	
Експерт №5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Експерт №6	1	2	3	4	
Експерт №7	1,5	1,5	3,5	3,5	
Експерт №8	1	2	3	4	
Експерт №9	1,5	1,5	3,5	3,5	
Експерт №10	2	1	4	3	
Експерт №11	1	2	3	4	
Експерт №12	2	1	4	3	
Експерт №13	1	2	3	4	
Експерт №14	1,5	1,5	3,5	3,5	
Експерт №15	1	2	3	4	
Експерт №16	1	2	3	4	
$\sum_{j=1}^N \alpha_{ij}$	22,5	27,5	52,5	57,5	$\alpha = 40$
$d = \sum_{j=1}^N \alpha_{ij} - \alpha$	-17,5	-12,5	12,5	17,5	
$d^2$	306,25	156,25	156,25	306,25	

**Примітка.** У табл.8.3 позначення форми експертної оцінки інноваційного проекту відповідають наступним діям експертів: *ОВ* – очна відкрита оцінка проекту, з використанням усіх наявних у заявника й експерта даних (експерт виступає відкрито, не приховуючи своїх реквізитів); *ОА* – очна анонімна оцінка (аналогічно попередній, але експерт виступає не відкрито, а під певним кодом, тобто анонімно); *ЗВ* – заочна відкрита оцінка проекту на основі даних, відомих експертові; *ЗА* – заочна анонімна оцінка на основі даних, відомих експертові.

Отримане значення коефіцієнта конкордації є істотним (тому що значно перевищує величину 0,5) і тому можна вважати, що група експертів і виставлені ними оцінки є цілком погодженими, а підсумкові результати заслуговують довіри.

У результаті даної експертної оцінки доходимо висновку, що найбільш важливою є оцінка «ОВ», потім «ОА», «ЗВ», «ЗА». Кількісна ж оцінка кожного з конкретних думок експерта визначається на підставі другого етапу експертизи, коли кожний з експертів уже ознайомлений з результатами першого етапу, на якому колективна думка розставила всі види оцінок за відповідними рівнями важливості. Підсумки даної експертизи представлені в табл. 8.4.



Таблиця 8.4 – Кількісна оцінка різних форм експертної оцінки інноваційних проектів

Експерти й оцінки	Оцінки виду «ОВ»			Оцінки виду «ОА»			Оцінки виду «ЗВ»			Оцінки виду «ЗА»		
	ОВ <sub>1</sub>	ОВ <sub>2</sub>	ОВ <sub>3</sub>	ОА <sub>1</sub>	ОА <sub>2</sub>	ОА <sub>3</sub>	ЗВ <sub>1</sub>	ЗВ <sub>2</sub>	ЗВ <sub>3</sub>	ЗА <sub>1</sub>	ЗА <sub>2</sub>	ЗА <sub>3</sub>
Експерт №1	0,60	0	–0,60	0,30	0	–0,30	0,07	0	–0,07	0,03	0	–0,03
Експерт №2	0,65	0,10	–0,70	0,20	0,03	–0,20	0,10	–0,02	–0,1	0,05	–0,01	–0,05
Експерт №3	0,50	0	–0,50	0,35	0	–0,35	0,12	0	–0,12	0,03	0	–0,03
Експерт №4	0,70	–0,20	–0,70	0,15	–0,05	–0,15	0,13	–0,01	–0,13	0,02	0	–0,02
Експерт №5	0,80	0,15	–0,80	0,10	0,04	–0,10	0,08	0,02	–0,08	0,02	0	–0,02
Експерт №6	0,60	–0,10	–0,60	0,20	–0,03	–0,20	0,17	–0,01	–0,17	0,03	–0,01	–0,03
Експерт №7	0,60	–0,20	–0,60	0,30	–0,05	–0,30	0,09	–0,02	–0,09	0,01	0	–0,01
Експерт №8	0,80	0,20	–0,80	0,12	0,05	–0,13	0,07	0,02	–0,07	0,01	0	–0,01
Експерт №9	0,55	–0,15	–0,55	0,30	–0,08	–0,30	0,20	–0,05	–0,20	0,05	–0,01	–0,05
Експерт №10	0,80	0	–0,80	0,14	0	–0,14	0,05	0	–0,05	0,01	0	–0,01
Експерт №11	0,70	0	–0,70	0,20	0	–0,20	0,09	0	–0,09	0,01	0	–0,01
Експерт №12	0,75	0,15	–0,75	0,15	0,03	–0,15	0,08	0,02	–0,08	0,02	0,01	–0,02
Експерт №13	0,70	0	–0,70	0,18	0	–0,18	0,10	0	–0,10	0,02	0	–0,02
Експерт №14	0,75	0,05	–0,75	0,17	0	–0,17	0,07	0	–0,07	0,01	0	–0,01
Експерт №15	0,80	0,10	–0,80	0,13	0,03	–0,13	0,05	0,02	–0,05	0,02	0,01	–0,02
Експерт №16	0,70	–0,10	–0,70	0,2	–0,02	–0,20	0,09	0	–0,09	0,01	0	–0,01
$\sum_{j=1}^N \alpha_{ij}$	11,00	0,20	–11,0	3,29	–0,05	–3,29	1,56	–0,03	–1,56	0,35	–0,01	–0,35
$\alpha_i = \sum_{j=1}^N \alpha_{ij} / N$	0,6875	0,012	–0,687	0,206	–0,003	–0,206	0,097	–0,002	–0,097	0,022	0,0006	–0,022
$d_i = \Sigma / (\alpha_i - \alpha_{ij}) /$	1,1825		1,1825	1,104		1,104	0,431		0,431	0,130		0,130
$d_i / N \alpha_i$	0,1075		0,1075	0,334		0,334	0,277		0,277	0,369		0,369
$S = 1 - d_i / N \alpha_i$	0,8925		0,8925	0,666		0,666	0,723		0,723	0,631		0,631

**Примітка.** Індексами у видах оцінок позначені: 1 – підтримую; 2 – ознайомився; 3 – не підтримую.

Виходячи з даних табл. 8.4 і з огляду на те, що  $N = 16$ ,  $n = 4$ ,  $S = 925$  – визначаємо значення коефіцієнта конкордації  $W$ :

$$W = 925 / \{ 1/12 [16^2 4 (4^2 - 1)] - 16 [ 0 + 2(2^3 - 2) + 0 + 0 + (4^3 - 4) + (3^3 - 3) + 0 + 2(2^3 - 2) + 0 + 2(2^3 - 2) + 0 + 0 + 0 + 0 + 2(2^3 - 2) + 0 + 0(1/12) ] = 925 / (1280 - 176) = 925 / 1104 = 0,914.$$

Після проведення другого етапу експертизи ми одержали кількісні оцінки думок експертів щодо того або іншого інноваційного проекту (ідеї). Наприклад, при наданні підтримки даному проекту при оцінці «ОВ» проект одержує у свій актив 0,6875 бала, про оцінці «ОА» – 0,206, «ЗВ» – 0,097 і при оцінці «ЗА» – 0,022 бала.

Ці дані здається доцільним привести до більше зручного вигляду, додавши оцінці «ОВ» значення 1,0, а іншим оцінкам – значення у відповідній пропорції, тобто 0,3, 0,15 і 0,05 відповідно.

У підсумку можливий набір варіантів кількісної оцінки дій експерта поданий у табл. 8.5.

Таблиця 8.5 – Кількісні значення експертної оцінки інноваційного проекту при різних формах його експертизи

Форми оцінки інноваційного проекту експертом	Кількісна оцінка результату експертної оцінки, бали		
	Підтримую	Ознайомився	Не підтримую
Очна відкрита оцінка проекту, з використанням усіх наявних у заявника і експерта даних (експерт виступає відкрито, не приховуючи своїх реквізитів)	+1	0	–1
Очна анонімна оцінка (аналогічна попередній, але експерт виступає не відкрито, а під певним кодом, тобто анонімно)	+0,3	0	–0,3
Заочна відкрита оцінка проекту на основі даних, відомих експертові	+0,15	0	–0,15
Заочна анонімна оцінка на основі даних, відомих експертові	0,05	0	–0,05

Заповнені експертами анкети є вихідним матеріалом для визначення рейтингу мети (ідеї) кожного інноваційного проекту окремо і проведення системного аналізу сукупності проектів як цілого.

Процедуру визначення підсумкового рейтингу проекту пропонується проводити у два етапи. *На першому етапі* загальний список проектів, що аналізуються, розбивається на тематичні кластери. Під кластером ми розуміємо групу проектів нововведень, для яких характерна цілісність, що базується на їх взаємозумовленості, а також на техніч-

ній, технологічній, кваліфікаційній і організаційній сумісності. У рамках усієї розглянутої сукупності інноваційних проектів на окремому підприємстві або фірмі це можуть бути групи робіт з удосконалювання виробництва або продукції, ринковими новаціями, організаційними перебудовами, технологічними нововведеннями і т.ін. У масштабах країни або навіть галузі вся сукупність проектів може бути розділена на інженерні розробки, проекти з хімії, енергетики, фізики, біології, інформаційних технологій, математики і т.ін. Саме такий підхід дозволяє об'єднати в одному кластері близькі за змістом і поставленою метою проекту, керівники яких будуть найбільшою мірою компетентні при визначенні рейтингової оцінки проектів даного кластера. Ця теза є визначальною у поясненні того факту, що, як показали результати проведених досліджень, експертами окремих проектів виступають, як правило, керівники проектів одного кластера. Одиночні міжкластерні оцінки, якщо і зустрічаються, то мають випадковий характер з відносно слабким довірчим навантаженням.

Наведена схема експертної оцінки дозволяє використати інтегральні оцінки для багатопланового аналізу системи інноваційних проектів (ідей). По-перше, за допомогою традиційного середнього бала проект можна оцінити ступінь взаємодії проектів певного кластера. По-друге, використовуючи такий нетрадиційний критерій, як добуток кількості проектів на сумарний бал кластера, можна оцінити ступінь значимості тематики даного напрямку в рамках конкретного конкурсу.

На другому етапі на підставі виставлених оцінок (згідно з шкалою в табл. 8.5) визначається рейтинг кожного проекту в рамках окремого кластера. Практична реалізація даного підходу подана нами в табл. 8.6. Експертну оцінку цілей проектів провадили керівники і відповідальні виконавці інноваційних проектів. У підсумкових рекомендаціях, поданих у даній таблиці (рейтинг проекту), враховано тільки позитивне сальдо кожної з форм експертної оцінки, тобто перевищення позитивних відзивів над негативними при нейтральному впливі ознайомлювальних оцінок. У зв'язку з тим, що в таблиці подані тільки 12 кращих проектів, негативне сальдо по них відсутнє.

Такий підхід стає можливим на підставі обробки експертних даних, поданих вище в табл.8.3 і табл.8.4.

Результати наших досліджень показали, що просте підсумовування балів не завжди в точності відповідає поставленій меті. Зокрема, суми балів можуть бути рівними при наявності зустрічних експертних або близькими до нуля при протилежних думках експертів.

Таблиця 8.6 – Рейтингова оцінка цілей кращих 12 проектів з 68 розглянутих (оцінка відповідно до критеріїв, поданих у табл.8.5)

Номер проект- ту.№№ п/п	Оцінки виду «ОВ»			Оцінки виду «ОА»			Оцінки виду «ЗВ»			Оцінки виду «ЗА»			Усього балів	Рей- тинг
	Усьо- го	У тому числі:		Усьо- го	У тому числі:		Усьо- го	У тому числі:		Усьо- го	У тому числі:			
		«За»	«Проти»		«За»	«Проти»		«За»	«Проти»		«За»	«Проти»		
1	24	20	2	12	9	1	18	12	2	7	5	0	22,15	1
2	21	17	1	6	4	1	13	8	3	9	5	2	19,8	2
3	20	15	3	9	6	2	10	6	2	11	7	3	14,0	3
4	20	16	4	11	5	3	14	8	4	10	6	1	13,45	4
5	18	13	2	5	3	1	9	6	0	8	7	0	12,4	6
6	20	14	4	8	5	0	12	7	1	6	4	1	12,55	5
7	20	12	5	7	4	1	16	8	2	2	2	0	8,9	9
8	17	12	3	10	6	3	10	8	1	4	3	1	11,05	8
9	18	13	4	9	6	3	8	5	0	8	6	2	11,10	7
10	18	10	2	11	6	4	11	7	2	10	4	1	9,5	10
11	13	8	3	9	5	2	15	8	3	6	3	1	6,75	11
12	12	6	4	7	1	4	7	4	2	5	2	0	3,75	12
Сума оцінок	201			104			143			86				

У цьому зв'язку пропонується методика обробки експертних оцінок на підставі їхнього попереднього угруповання за ступенем довіри. Пропонується в цьому плані скористатися наступними групами оцінок:

- Група оцінок типу «В», які були отримані за даним проектом в однобічному порядку, тобто керівник даного проекту не виступав як експерт стосовно проекту свого візаві. Природно, що це оцінки найвищого ступеня довіри, тому що висловлені експертами, по-перше, повністю незалежними від керівника проекту, який рецензується, по-друге, що є певною мірою конкурентами в даному конкурсі. Тому одержати їхнє схвалення є найвищою мірою престижним, і тому даній оцінці ми визначаємо найбільший ступінь довіри.

- Група оцінок типу «П=О», що являють собою позитивну оцінку даного проекту керівниками тих проектів, за якими була висловлена негативна експертна оцінка керівника даного проекту. Це також оцінки високого ступеня довіри, які ми вважаємо одними з найбільш незалежних і достовірних.

- Група оцінок різної величини, але однієї спрямованості (оцінки типу «Б=М»), якими взаємно обмінялися керівники проектів у процесі експертизи. Наприклад, керівник проекту «Х» відкрито підтримував проект «В» (проект «В» при цьому одержав +1 бал), а керівник проекту «В» анонімно підтримував проект «Х» (проект «Х» при цьому одержав +0,3 бали). Дана група містить у собі також негативні оцінки взаємної спрямованості, але різної величини.

- Група оцінок типу «Р<sub>к</sub>=Р<sub>к</sub>», що являють собою рівні взаємні оцінки керівників проектів, які перебувають в одному кластері.

- Група оцінок типу «Р<sub>м</sub>=Р<sub>м</sub>», що являють собою рівні взаємні оцінки проектів, які перебувають у різних кластерах.

- Всі інші оцінки, які мали місце в процесі конкурсної експертизи.

Відповідно до запропонованої класифікації при визначенні рейтингу мети (ідеї) інноваційного проекту пропонується використати два можливих підходи.

*Підхід №1.* У цьому випадку спочатку береться до уваги сума балів, отриманих за допомогою оцінки першого типу, як найбільш незалежної і тому найбільшою мірою об'єктивної. У випадку рівності балів за даною оцінкою необхідно враховувати розходження оцінок другого типу і т.ін. Практична реалізація даного підходу проілюстрована в табл. 8.7.

Таблиця 8.7 – Рейтингова оцінка цілей кращих 12 проектів з 86 (оцінка відповідно до підходу №1)

Номер проекту № п/п	Кількість позитивних експертних оцінок проекту різних типів					Рейтинг проекту
	«В»	«П=О»	«Б=М»	«Р <sub>к</sub> =Р <sub>к</sub> »	«Р <sub>м</sub> =Р <sub>м</sub> »	
Проект №1	30	3	7	6	0	1
Проект №2	25	2	4	3	0	3
Проект №3	23	2	4	1	1	5
Проект №4	27	3	4	2	0	2
Проект №5	22	1	4	2	0	7
Проект №6	24	1	1	3	1	4
Проект №7	19	2	1	3	1	9
Проект №8	22	2	2	4	0	6
Проект №9	22	1	2	1	1	8
Проект №10	19	1	1	4	2	10
Проект №11	18	1	1	3	1	11
Проект №12	11	1	3	2	0	12

*Підхід №2.* Припускає враховувати всі виставлені експертами оцінки. Однак вагомість кожної оцінки може бути не однаковою. Залежно від того, до якої групи оцінок належить дана оцінка, рівень її вагомості пропонується встановлювати таким чином:

- оцінки типу «В» – рівень вагомості 1,0; [ $S_B = 0,893$ ];
- оцінки типу «П=О» – рівень вагомості 1,0; [ $S_{ПО} = 0,812$ ];
- оцінки типу «Б=М» – рівень вагомості 0,6; [ $S_{БМ} = 0,749$ ];
- оцінки типу «Р<sub>к</sub>=Р<sub>к</sub>» – рівень вагомості 0,5; [ $S_{Рк} = 0,662$ ];
- оцінки типу «Р<sub>м</sub>=Р<sub>м</sub>» – рівень вагомості 0,3; [ $S_{Рм} = 0,738$ ];
- інші оцінки – рівень вагомості 0,2; [ $S_{np} = 0,794$ ].

Рівень вагомості був обґрунтований за допомогою експертної оцінки даного показника 16 провідними спеціалістами в галузі інноваційної роботи промислових підприємств і оброблений за викладеною вище методикою. Отримано досить високе значення показника конкордації, який наведений у дужках після кожного значення рівня вагомості. Це говорить про достатній рівень вірогідності отриманих даних і про компетентність експертної групи.

З урахуванням такого підходу попередні результати рейтингової оцінки ідей інноваційних проектів можна подати у вигляді даних табл. 8.8.

Тут враховувались всі вищевикладені рекомендації: типи експертних оцінок були розділені за видами, кількісна оцінка яких здійснювалася з урахуванням рекомендацій табл. 8.5 і з урахуванням рівнів вагомості експертних оцінок, обґрунтованих при викладі підходу №2 до проведення експертної оцінки.

Таблиця 8.8 – Рейтингова оцінка цілей кращих 12 проектів з 68 розглянутих (оцінка відповідно до підходу №2)

Проект №№ п/п	Оцінки типу «В»				Оцінки типу «П=О»				Оцінки типу «Б=М»				Оцінки типу «Р <sub>к</sub> =Р <sub>к</sub> »				Оцінки типу «Р <sub>м</sub> =Р <sub>м</sub> »				Бали	Ранг
	ОВ	ОА	ЗВ	ЗА	ОВ	ОА	ЗВ	ЗА	ОВ	ОА	ЗВ	ЗА	ОВ	ОА	ЗВ	ЗА	ОВ	ОА	ЗВ	ЗА		
1	12	6	8	4	2	0	1	0	3	1	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	21,61	1
2	11	4	6	4	1	0	1	0	4	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	16,97	4
3	9	4	6	6	2	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	15,70	5
4	12	3	5	6	1	1	1	0	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	17,2	2
5	9	2	5	6	0	0	0	1	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	12,9	9
6	12	3	5	4	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	17,08	3
7	10	3	5	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	13,68	8
8	8	5	6	3	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14,35	6
9	10	4	5	3	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	14,16	7
10	6	5	5	3	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	1	0	1	0	1	0	11,52	10
11	4	4	7	3	1	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	9,12	11
12	3	3	3	2	0	1	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6,97	12
Сума	116	46	66	45	10	3	5	2	19	10	4	1	18	4	9	3	3	0	4	0		

Результуючі дані за всіма варіантами обробки експертних даних наведені в табл. 8.9.

Таблиця 8.9 – Зведені результати експертної оцінки інноваційних проектів відповідно до різних підходів

Номер проекту	Рейтинг проекту		
	Згідно з критеріями табл. 8.3	Відповідно до підходу №1	Відповідно до підходу №2
1	1	1	1
2	2	3	4
3	3	5	5
4	4	2	2
5	6	7	9
6	5	4	3
7	9	9	8
8	8	6	6
9	7	8	7
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12

Аналіз даних рейтингової оцінки цілей проектів за допомогою розглянутих підходів, як це впливає з даних табл. 8.9, показує, що отримані результати досить близькі за своєю суттю. Проекти №1, 10, 11 і 12 (це третя частина з кращих 12 проектів) за всіма трьома варіантами стабільно займають ті самі місця. Разом з тим рейтинг інших проектів коливається в досить широких межах. Наприклад, рейтинг проектів №2 і №4 коливається від 2 до 4 місця, проекту №6 – від 3 до 5 місця, проекту №5 – від 6 до 9 місця і т.ін. Хоча розмах цих коливань і не настільки значний, однак при вкрай низьких можливостях ресурсного забезпечення інноваційної діяльності в цей час неточність у визначенні рейтингу проекту в 1–2 місці може позбавити його, а разом з цим і саму інноваційну ідею можливості бути реалізованою. Тому наведені дані дозволяють стверджувати, що для цілей первинної експертизи досить урахувати результати експертних оцінок типу «В» і в деяких випадках (як додатковий критерій) оцінки типу «П=О». У разі необхідності прийняття більш обґрунтованого рішення, що виключає можливість первинної похибки, варто використати інші методи, що дозволяють одержати більш точні і більш достовірні результати експертизи.

Розглянута система експертної оцінки цілей (ідей) інноваційних проектів може викликати певні заперечення відносно системності мережної експертизи, передбачуваності пропорцій у розподілі голо-



сів експертів. З цією метою були використані основні положення діаграм Лоренца [15] для аналізу нерівномірності отриманого розподілу голосів у ході проведеної експертизи. Методика побудови діаграм Лоренца зводиться до наступного [15].

Припустимо, ми маємо деякий ряд з  $N$  цифр, що характеризує розподіл якогось ресурсу обсягом  $S_N$ . Наприклад, це будуть величини сум  $G_n$  (гранти), вигідлених державними інноваційними структурами або їх відповідними регіональним відділеннями на інноваційні проекти в рамках єдиної програми. Для оцінки ступеня нерівномірності розподілу вихідні цифри  $\{G_n\}$  упорядковуються в порядку зростання (перший рядок табл. 8.10). Далі створюється новий ряд  $\{S_n\}$ , кожний член якого визначається таким чином:

$$S_N = G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_n + G_n = S_{n-1} + G_n$$

Таблиця 8.10 – Приклад компонування вихідних даних для визначення ступеня нерівномірності розподілів за допомогою діаграм Лоренца

$\{G\}$	$G_{min} = 10$	10	20	20	....	$G_n$	....	$G_{max}=G_N$
$\{S\}$	10	20	40	60	....	$S_n$	....	$S_N$
$\{n\}$	1	2	3	4	....	$n$	....	$N$

Для порівняння різних розподілів, що відрізняються як за сумою коштів, що розподіляються ( $S_n$ ), так і за числом розглянутих інноваційних проектів ( $N$ ), необхідно перейти від абсолютних значень до відносних. Математично це означає ділення кожного з членів ряду на максимальне значення:  $S_n / S_N$  і  $n / N$ . У цьому випадку всі отримані числа укладаються в інтервал від 0 до 1 (або від 0 до 100%) і можуть бути нанесені на графік з осями  $Y = (S_n / S_N)$  і  $X = (n / N)$ . Описана методика побудови діаграм Лоренца дозволяє наочно подати ступінь нерівномірності будь-якого розподілу.

### 8.3 Економіко–математичне моделювання попиту на інноваційні товари

Використання на українських підприємствах концепції маркетингу припускає проведення робіт з дослідження, аналізу і прогнозування економічних циклів життя послідовних серій, типів і типових конань виробів, що випускаються.

*Економічний цикл життя виробу* – це динаміка його випуску на підприємстві, починаючи з розробки конструкції виробу і технології його

го виготовлення і до повного завершення його виробництва. Такого роду інформація буде неоціненною при визначенні перспективної місткості ринку в конкретному товарі, плануванні його асортименту, дозволить уникнути помилок у кон'юнктурній оцінці ринку, обґрунтовано і вчасно прогнозувати перехід на виробництво нової моделі виробу. Особливе значення економічні цикли життя виробів мають для галузевих розрахунків, а також для визначення науково обґрунтованої асортиментної політики у великих корпораціях і об'єднаннях, на частку яких приходить істотна частина ринку.

Вивчення економічних циклів життя будь-яких виглядів продукції варто починати з чіткого визначення структури циклу, логічного обґрунтування змісту кожного з етапів, що включаються в нього. Наприклад, стосовно до продукції галузі енергетичного машинобудування, де в основному переважає дрібносерійний тип виробництва, варто аналізувати економічний цикл життя не конкретного виробу, що у ряді випадків з випуском даного виробу може і закінчитися (при одиничному виробництві), а робити дослідження принципу дії, конструктивного рішення, технологічних особливостей, закладених у конкретний вид продукції, який задовільнить ті або інші потреби ринку. У цьому зв'язку аналізується певна серія типових виконань виробів з різною потужністю, масою, специфічними умовами експлуатації, дизайном і т.ін. Такий підхід дозволяє поширити використання концепції економічних циклів життя і на сферу одиничного і дрібносерійного виробництва, у якій її застосування було утруднено.

Гіпотетична крива економічного циклу життя виробу зображена на рис.8.1.

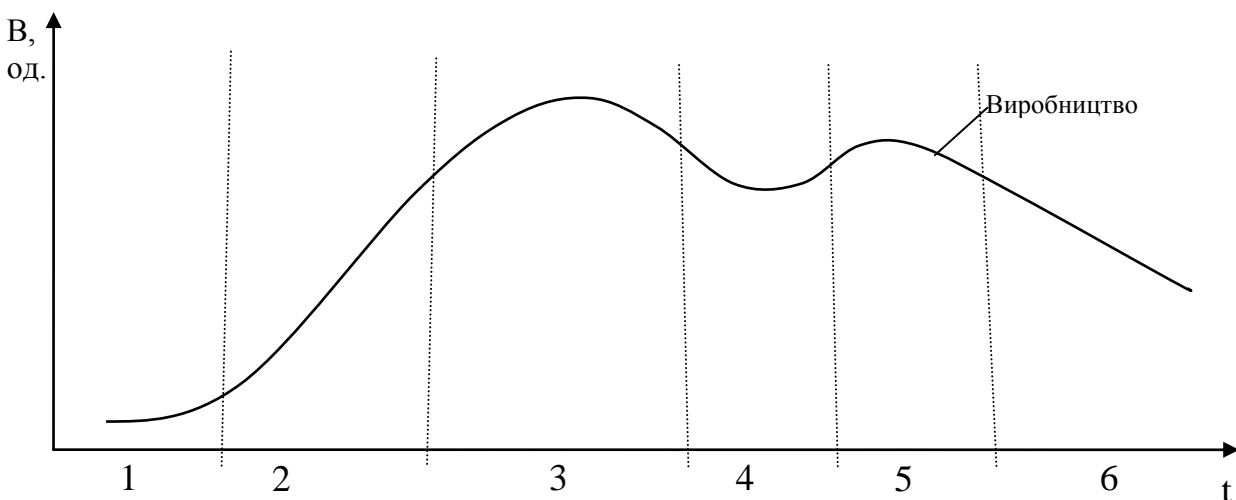


Рис.8.1 Гіпотетична форма кривої економічного циклу життя виробу та її основні етапи

На графіку вигляділено шість основних етапів, що повною мірою можуть описати життєвий цикл будь-якого виробу. Перелік і коротка характеристика кожного з етапів наведена в табл.8.11.

Таблиця 8.11 – Характеристика етапів економічного циклу життя нового виробу

№ п/п	Найменування етапу	Коротка характеристика етапу
1	Розробка виробу	Здійснюється практична апробація наукової ідеї, проводяться НДДКР, переважають в основному творчі процеси
2	Освоєння виробництва	Проводиться відпрацювання конструкції і технології за даними випробувань експериментального зразка, перевірка основних конструкторських і технологічних рішень, перепланування робочих потоків, навчання робітників. Починається освоєння промислового випуску виробів з поступовим його доведенням до запланованого обсягу виробництва
3	Перший етап виробництва	Налагоджується промисловий випуск виробів у запланованих обсягах. Технологія виробництва цілком освоєна, підвищується продуктивність праці, поліпшується якість продукції, знижується її собівартість. Зміцнюються і розширюються виробничі зв'язки, зростає імідж виробу в основних споживачів. Разом з тим можливі претензії споживачів до техніко-економічних показників виробів
4	Модернізація виробу	Проводиться істотне поліпшення техніко-економічних показників виробу для продовження його економічного циклу життя і задоволення запитів споживачів. Етапів модернізації може бути декілька, а може не бути і зовсім – все залежить від конкретних виробів і умов
5	Другий етап виробництва	Процеси, в основному аналогічні третьому етапові. У багатьох випадках на практиці третій, четвертий і п'ятий етапи циклу являють собою єдиний процес, іменований у цілому як етап промислового випуску виробу
6	Ліквідація моделі	Підприємство здійснює перехід на випуск принципово нового виробу (новий задум, ідея, конструктивно-технологічні рішення). Випуск базової моделі продовжує здійснюватися в обсягах, достатніх для забезпечення ремонтно-експлуатаційних нужд і підтримки в робочому стані парку раніше випущених виробів, що знаходяться тепер в експлуатації

При математичному моделюванні економічних циклів основним є визначення фіксуючих точок, що розділяють описані етапи. В економічній літературі конкретних рекомендацій з даного питання не наводиться. Більш того, справедливо вказується на необхідність деякого сполучення в часі окремих етапів життєвого циклу, наприклад етапів розробки виробу та освоєння його виробництва і в цілому відповідає сучасній тенденції зниження тривалості циклу життя послідовних серій і типів виробів, і з розвитком ринкових відносин у майбутньому буде підсилюватися. Але при цьому розмиваються границі окремих етапів циклу і прогнозування їх тимчасових інтервалів утруднено. У цьому зв'язку більш обґрунтованим є встановлення чітких фіксуючих граничних точок, що відокремлюють один

етап циклу життя від іншого, хоча при цьому у відомих межах можливе варіювання їхнього змісту. Рекомендації з цього питання наведені в таблиці 8.12.

Таблиця 8.12 – Граничні межі етапів економічного циклу життя нового виробу

Етапи економічного циклу життя	Координати граничної точки	
	Початок етапу	Закінчення етапу
Розробка виробу	Висування наукової ідеї	Створення експериментального зразка
Освоєння виробництва	Створення експериментального зразка	Вихід виробництва на проектну потужність
Перший етап виробництва	Вихід виробництва на проектну потужність	Висування наукової ідеї по створенню нового виробу
Модернізація виробу	Висування наукової ідеї зі створення нового виробу	Досягнення планового обсягу виробництва модернізованого виробу
Другий етап виробництва	Досягнення планового обсягу виробництва модернізованого виробу	Створення експериментального зразка нового виробу
Ліквідація моделі	Створення експериментального зразка нового виробу	Забезпечення ремонтних потреб парку базових виробів

Використання наведених рекомендацій дозволяє внести певну одноманітність у методики математичного моделювання економічних циклів життя виробів і дослідження їхньої структури. Єдиний підхід дає можливість порівнювати, аналізувати і робити висновки, досліджуючи структури циклів життя окремих виробів. Наприклад, на одному з енергомашинобудівних заводів у 1967 р. була розпочата робота зі створення нової моделі котла–утилізатора моделі СЕТА–100, що продовжувалася біля двох років. Уже наприкінці 1968 р. почалося освоєння виробництва даного виробу. Дана модель добре зарекомендувала себе в експлуатації і протягом 15 років особливих претензій з боку споживачів підприємство не одержувало. І тільки в 1983 році на зріла практична необхідність у проведенні певного удосконалювання даного виробу. Однак уже в цей час економічні і технічні служби підприємства відчували виникнення претензій споживачів до існуючої моделі, до її техніко–економічних показників. У першу чергу споживачів не влаштовувала потужність виробленого котла–утилізатора. Іншими словами, відбулося зародження потреби в новому товарі, з'явилася необхідність розробки принципово нової моделі виробу. Програма таких дій була реалізована підприємством у принципово новій моделі котла–утилізатора РКС–75/40 зі збільшенням потужності в кілька разів, що була освоєна виробництвом у 1985 р. і випускається дотепер.

Трохи інакше розвивається сценарій формування життєвого циклу трубопроводів і їх фасонних елементів. Наприклад, на енергомашинобудівному заводі в 1956–1962 рр. було освоєне виробництво трубопроводів низького, підвищеного і високого тиску з застосуванням гнучких ТВ4 і сталевих литих фасонних елементів (трійників, колін, переходів і т.ін.). Через приблизно 10 років назріла необхідність модернізації існуючого рівня даних виробів. Було освоєно виробництво трубопроводів у блоковому виконанні, удосконалена якість гнучких елементів ТВ4 (УЗТМ–ТВ2), відбулася заміна литих фасонних елементів штампованими і гнутими (УЗТМ–ТВ4). Ресурс трубопроводів високого тиску блоку 500 МВт був оцінений на рівні 100 тис. годин. Даний ресурс роботи в основному влаштовував споживачів аж до 1992–1993 рр., коли з'явилася нагальна потреба до його різкого збільшення (приблизно в 2 рази). У цьому зв'язку в 1998 р. на заводі було освоєно виробництво трубопроводів за новими галузевими стандартами з ресурсом роботи 200 тис. годин.

Тривалість окремих етапів економічного циклу життя товару стосовно продукції енергомашинобудівної галузі подана в табл. 8.13.

Таблиця 8.13 – Часові характеристики етапів економічного циклу життя виробів

Етапи економічного циклу життя	Тривалість окремих етапів циклу життя, років								
	Котли–утилізатори			Парові котли			Трубопроводи		
	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>середнє</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>середнє</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>середнє</i>
Розробка	3	1	2	4	2	3	4	2	3
Освоєння виробництва	2	1	1,5	3	1	2	2	1	1,5
Перший етап виробництва	20	10	15	18	14	16	10	8	9
Модернізація	1,5	0,5	1	2	1	1,5	4	2	3
Другий етап виробництва	16	10	13	15	11	13	10	8	9
Ліквідація моделі	8	6	7	10	6	8	12	8	10

Циклічний характер виробництва промислової продукції дозволяє зробити висновок про те, що і потреба у своєму розвитку також змінюється циклічно, має свій економічно обґрунтований цикл життя. Причому між циклами життя потреби і виробництва існує тісний взаємозв'язок, що дозволяє використовувати ретроспективну динаміку зміни в часі обсягів виробництва і потреби як безпосередньо для прогнозування потреби в нових výroбах, так і для визначення можливостей її задоволення через виробництво.

Галузева потреба в продукції енергетичного машинобудування у своєму розвитку за аналогією з економічним циклом життя також проходить ряд основних етапів: виникнення, завоювання сфер споживання, стабілізація, спад і вгасання.

Графічна модель розвитку потреби в устаткуванні розташована в тих же тимчасових інтервалах, що й економічний цикл життя виробів, але поводження цього графіка (рис.8.2) об'єктивно має трохи інший характер.

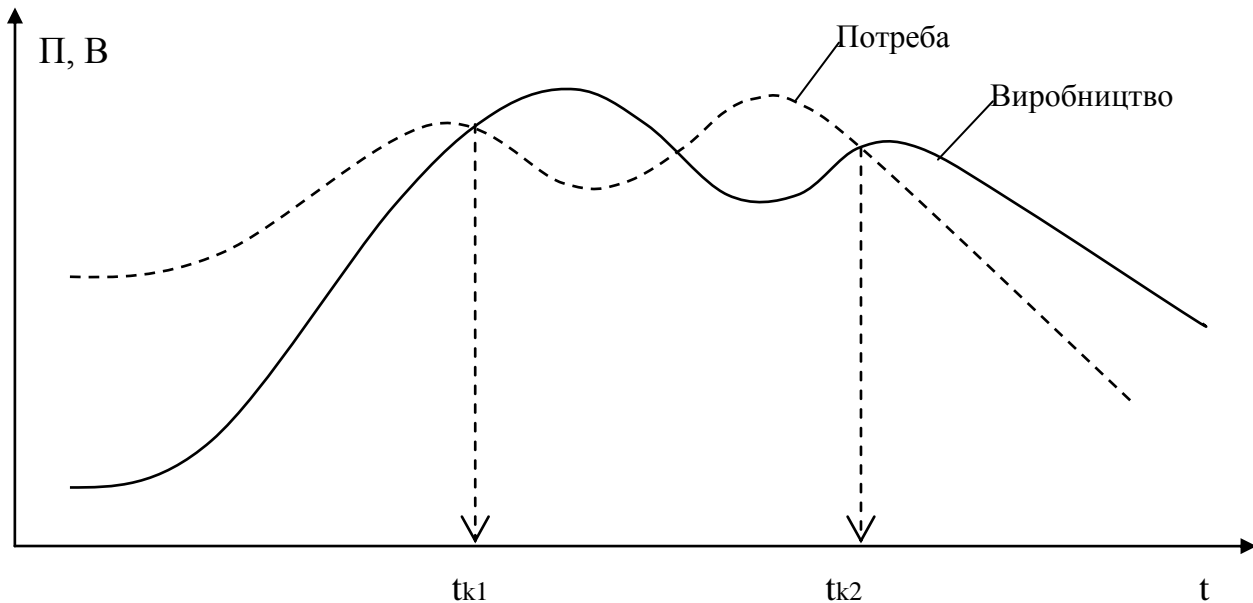


Рис. 8.2 Динамічна взаємодія основних категорій маркетингу: потреби (пунктирна лінія) та виробництва (суцільна лінія)

Очевидно, що на економічний цикл життя, тобто на його найважливіші характеристики – обсяг і тривалість випуску, впливає цілий ряд чинників, з яких найбільш важливим є потреба, що інтегрує в собі такі вимоги ринку, як споживчі властивості, якість продукції, науково-технічний прогрес, фізичне і моральне зношування, наявність подібних виробів і т.ін. На етапі розробки нового виробу значна потреба в ньому вже виникла і стимулює роботи з прискорення НДР і ДКР, а надалі і щодо освоєння його виробництва. На етапі виробництва потреба являє собою ту мету, до якої воно прагне у своєму розвитку. Наразці мета досягнута, потреба кількісно дорівнює обсягові виробництва. На рис. 1.4 ця подія характеризується часом  $t_{k1}$ . З цього часу потреба зі стимулюючого, прискорюючого чинника перетворюється у чинник гальма, що сповільнює розвиток виробництва. Виникає дилема: закінчувати виробництво даного виробу або модернізувати його і перейти на нову модифікацію, що була деякою мірою досконаліша за

попередню. У силу інерційності виробництва ці заходи неможливо здійснювати відразу ж слідом за зміною потреби. Але це не значить, що вироби, які випускаються, не знайдуть попиту в споживачів. Реалізація продукції буде йти своєю чергою. Більш того, у ряді випадків виробничники можуть навіть не відчувати змін у кон'юнктурному співвідношенні виробництва і потреби. Але споживач уже виказує певну незадоволеність існуючою конструкцією виробу, у нього зростають вимоги до його техніко-економічних характеристик, розширення технічних можливостей, тобто формується нова потреба у виробі аналогічного призначення, але більш досконалому і перспективному. Дану задачу вирішує етап модернізації виробу і, як показано на рис.1.4, потреба і виробництво спочатку чисельно рівні між собою, а потім потреба певний час перевищує виробництво. Надалі усе відбувається в такій же послідовності, і після настання моменту часу  $t_{k2}$  виготовлювач знову повинний вирішувати вихідну дилему: знімати виріб з виробництва або проводити його модернізацію.

Етапів модернізації виробу, як було показано вище, може бути декілька, а може і зовсім не бути. Це залежить від конкретних умов і виробів. Після завершення етапу виробництва, хоча потреба і згасла, він ще якийсь час існує для підтримки парку виготовлених раніше виробів у споживача протягом терміну їхньої служби.

Практика підтвердила справедливості тези про те, що потреба у своєму розвитку завжди виникає попереду виробництва, є його рушійною силою, стимулом до його нарощування. Повною мірою це твердження справедливе тільки в тому випадку, коли мова йде про споживчі якості виробу, про виконання ним певних функцій або задач. Якщо ж розглядати конкретний виріб, то зазначена теза справедлива тільки для першої половини його економічного циклу життя, тобто в тій його частині, де відбувається нарощування обсягів виробництва, і графік циклу життя виробу має висхідний характер. Друга частина циклу життя характеризується згортанням виробництва, поступовим зниженням його обсягів і закінчується повним зняттям з виробництва даної моделі виробу. У спадній частині графіка циклу життя виробу потреба в ньому менша, ніж обсяг виробництва.

Звичайно ж, одержати графіки циклу життя виробу, що збігаються з графіками потреби на кожному етапі виробництва, це ідеальне розв'язання задачі стратегічного планування, що нереально у зв'язку з інерційністю виробництва. Неможливо в дуже короткий термін переналадити виробництво, змінити кількісні характеристики, споживчі властивості виробу. Усе це вимагає значних витрат часу.

Проблема полягає у своєчасності початку всієї цієї роботи, підготовці до переходу на іншу модель або інший виріб, коли попит на виготовлений виріб досягнув свого найбільшого значення, коли виріб, що випускається, знаходиться в зеніті своєї слави. У вирішенні цієї проблеми велику роль відіграє вивчення циклів життя і часових графіків потреби в їх межах для виробів минулих серій і виробів-аналогів, виявлення певних закономірностей на етапах підйому, стабілізації і спаду потреби й обсягів виробництва. Результати подібних досліджень піддаються математичній формалізації і з достатнім ступенем точності можуть бути апроксимовані економіко-математичними моделями, що являють собою важливий засіб оптимального перспективного планування.

Виникнення потреби в знаряддях праці не відбувається само по собі, а виявляється разом з народженням нових галузей виробництва, нових вимог до техніки, нових споживчих якостей. Як же визначити момент зародження потреби? З якої межі починати відлік її життєвого циклу? Практика показує, що цей час може характеризувати період висування наукової гіпотези або ідеї про створення нового виробу. Таке припущення має певну частку похибки, тому що в дійсності потреба виникає трохи раніше, і саме її наявність до деякої міри стимулює проведення наукового пошуку щодо створення принципово нової конструкції виробу або удосконалювання існуючої. Разом з тим, ця похибка незначна і не має істотного впливу на початковий етап траєкторії циклу життя потреби, тому що при проведенні наукового пошуку, НДР і ДКР кількісно оцінити потребу (місткість ринку) практично дуже складно. На даному етапі ще не належною мірою визначені технічні можливості нового виробу і ступінь їхньої реалізації в умовах експлуатації, та й самі галузі використання виробів відомі лише приблизно. У цей період потреба виявляється з якісної сторони, у формі технічних або економічних вимог, що виражають тенденції найбільш ефективних технічних напрямків. Лише в процесі розробки, освоєння і впровадження нових виробів виявляється можливим кількісно оцінити потребу в них і на цій підставі установити необхідні обсяги і структуру виробництва.

Зробити кількісну оцінку потреби на початковому етапі циклу життя можна за допомогою економічних циклів життя аналогічних виробів, виробництво яких уже закінчилося або знаходиться на заключних стадіях циклу життя. Їхній аналіз дозволяє зробити висновок про те, що початкова потреба в новому виробі, виробництво якого ще не почалося, не буде перевищувати максимальний обсяг výro-



бництва виробу-аналога  $O_{max}$ , цикл життя якого уже відомий, а досліджуючи фактичне значення потреби в ретроспективі, можна з припустимим ступенем похибки прогнозувати частку, що має початкове значення потреби в новій продукції від  $O_{max}$ . Для різних виробів це значення коливається в досить широких діапазонах. Наприклад, для різних типів нових котлів-утилізаторів початкове значення потреби в них становить 30–50% від  $O_{max}$ , для деталей трубопроводів – 60–70%, для парових котлів – 40–60%. У ряді випадків можуть виникнути складності з визначенням величини  $O_{max}$ , тому що в кожному циклі життя послідовних типів виробів вона може істотно різнитися. У цьому випадку необхідно зробити аналіз причин, які призвели до варіації в широких межах величини  $O_{max}$ , і тільки після цього прийняти рішення про величину останньої, яка і використовується для визначення початкової потреби в новій продукції.

Динаміка потреби в початковий період її життєвого циклу може бути описана лінійною залежністю, для визначення якої досить знати дві граничні точки на графіку (рис.8.2): початкову –  $A_1$  і кінцеву –  $A_2$ . Координати початкової точки  $A_1$  минулого проаналізовані вище. Що стосується кінцевої межі, то значення  $t_1$  відповідає часу початку освоєння виробництва нового виробу, тобто періодові, коли практично всі технічні та економічні уявлення про виріб уже сформувалися, споживачі мають достатню інформацію про його переваги і недоліки. Значення  $t_1$  може бути визначене на підставі експертних оцінок з урахуванням об'єктивних чинників, що впливають на процес розробки та освоєння виробництва даного виробу: наукомісткість, темпи розвитку галузі, рівень світових досягнень і т.ін. Кількісна оцінка потреби на момент часу  $t_1$  може бути зроблена аналогічно початковому значенню. Надалі поводження графіка потреби важко передбачити. У кожному конкретному випадку необхідна, з одного боку, велика статистична інформація про економічні цикли життя виробів-аналогів минулих серій і потреби в них, з іншого боку – виявлення, аналіз і кількісна оцінка впливу на графік потреби різного роду чинників НТП.

За аналогією з економічним циклом життя виробу є доцільним цикл життя потреби у виробі також розбити на ряд характерних етапів, відокремивши їх один від одного характеристичними граничними точками, що фіксують тимчасове розташування кожного з етапів. Рекомендації з цього приводу подані в табл. 8.14. Ці дані мають характер орієнтиру, і в кожному конкретному випадку необхідно проводити додатковий аналіз.

Таблиця 8.14 – Граничні межі етапів циклу життя потреби в новому виробі

Час	Етап циклу життя потреби	Координати граничної точки	
		Початок етапу	Закінчення етапу
$t_0t_1$	Виникнення потреби	Висування наукової гіпотези	Початок освоєння виробництва
$t_1t_2$	Завоювання сфер споживання	Початок освоєння виробництва	Досягнення 50–70 відсотків проектної потужності
$t_2t_{k1}$	Стабілізація–1	Досягнення 50–70 відсотків проектної потужності	Моральне зношення 2-го роду, початок модернізації виробу
$t_{k1}t_3$	Спад	Моральне зношення 2-го роду, початок модернізації виробу	Істотне поліпшення споживчих властивостей виробу
$t_3t_{k2}$	Нова хвиля	Істотне поліпшення споживчих властивостей виробу	Повне моральне зношення 2-го роду, початок освоєння нового виробу
$t_{k2}t_4$	Стабілізація–2	Повне моральне зношення 2-го роду, початок освоєння нового виробу	Початок серійного випуску нового виробу
$t_4t_5$	Згасання	Початок серійного випуску нового виробу	Закінчення терміну експлуатації виробу

Вид кривої потреби і її економічної інтерпретації в кожному конкретному випадку можуть бути різними. Найбільш прийнятними функціями, що описують поводження графіка потреби в цей період часу, можуть бути крива Гомпертца і логістична крива. Але в окремих випадках з достатнім ступенем точності зміна потреби може бути апроксимована модифікованою експонентою, гіперболічними кривими різних виглядів, S-образною кривою, логарифмічною та оберненологістичною залежностями.

Для прогнозування потреби в устаткуванні можна використовувати динамічну модель, що являє собою систему диференціальних рівнянь або рівнянь з кінцевими різницями. Коефіцієнтом служить швидкість зміни потреби, що залежить від часу і чинників, що на неї впливають. Розв'язок диференціальних рівнянь дає можливість знайти залежність потреби в енергоустаткуванні від швидкості її зміни. Таким чином, задача прогнозування потреби в енергоустаткуванні зводиться до задачі прогнозування швидкості її зміни або темпів приросту (зниження).

Спроба розв'язання задачі в такій постановці можлива за допомогою багатфакторної динамічної моделі. З її допомогою проводиться коректування початкового на момент прогнозування значення потреби, визначаючи таким чином, її рівень на будь-який момент часу прогнозного періоду. Однак більший ступінь обґрунтованості кінце-

вих результатів може бути отриманий за допомогою концепції економічних циклів життя виробів попередніх серій, виробів-аналогів. Їхнє використання при побудові динамічної моделі прогнозування потреби у взаємозв'язку з ретроспективною функцією її зміни принципово змінюють сутність і методичне забезпечення розв'язання задачі.

Нехай  $E_0$  – місткість ринку в даному вигляді устаткування на момент часу  $t_0$ . Ставиться задача визначення швидкості її зміни за інтервал часу між  $t_1$  і  $t_0$ . Відомо, якщо швидкість зростання даної величини пропорційна її існуючому значенню, а для такого показника, як місткість ринку, в засобах виробництва (потреба в товарах – це безсумнівно), то має місце так називане експоненціальне зростання, у загальному вигляді записуване диференціальним рівнянням типу:

$$dE / dt = \alpha E , \quad (8.15)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт пропорційності.

Рівняння (1.15) можна подати в наступному вигляді:

$$dE / E = \alpha dt . \quad (8.16)$$

Інтегруючи рівняння (2.2) на інтервалах  $t_0-t$  і  $E_0-E$ , у підсумку маємо:

$$E_t = E_0 e^{\alpha (t-t_0)} \quad (8.17)$$

При прогнозі шляхом екстраполяції завжди необхідно враховувати логіку розвитку і фізичні явища. В іншому випадку можна одержати абсурдні результати такого типу, наприклад, що в 2020 році число вчених буде більше всього населення Землі. Жодна тенденція зростання не може продовжуватися безмежно, тому що кожен параметр має якусь певну межу. У багатьох випадках мають певні межі, установлені фізичними законами. Наприклад, тенденція ефективності будь-якого перетворення енергії має межу у вигляді ККД=100 %. Деякі межі менш очевидні, але проте – реальні і можуть бути обчислені. Стосовно до енергоустаткування – це може бути кількість гідро-, тепло- і атомних електростанцій, установлена потужність споживачів електроенергії, сумарна потужність електрогенераторів і т.ін.

Однак, якщо рівень розвитку прогнозованого параметра знаходиться на великій відстані від природної або розрахункової межі, то

екстраполяція тенденції є необґрунтованою, тому що, наближаючись до межі, швидкість зростання уповільнюється і стає пропорційною вже не досягнутому рівневі, а тій відстані, яку потрібно подолати для досягнення межі  $E_{max}$ :

$$dE / dt = \alpha (E_{max} - E) . \quad (8.18)$$

Значення  $E_{max}$  на різних ділянках життєвого циклу виробу може мати різні значення, розмір яких визначається поточними задачами підприємства і станом цільового ринку. Зокрема,  $E_{max}$  може визначати максимальне завантаження усіх виробничих потужностей підприємства; граничну частку ринку, плановану підприємством після реалізації маркетингової програми; відповідну частку ринку при виведенні даного виробу з ринку і т.ін.

Надалі рівняння (1.18) може бути подане у вигляді:

$$dE / (E_{max} - E) , \quad (8.19)$$

Інтегруючи рівняння (2.5) і взявши як початкову умову  $t = t_0$ ,  $E = E_0$ , в остаточному вигляді одержимо вираз:

$$E_t = E_{max} - (E_{max} - E_0) e^{-\alpha (t-t_0)} , \quad (8.20)$$

тобто тенденція розвитку експоненційно наближається до межі  $E_{max}$ .

Таким чином, розвиток у цілому характеризується S-образною кривою, яка в практиці інноваційного маркетингу має назву кривої зростання. Такий тип поведінки має місце, коли нова техніка заміщає у виробництві і на ринку стару: нова техніка не відразу знаходить визнання і зростання потреби в ній відбувається повільно, але потім, коли переконаються в її перевагах, відбувається експоненційне зростання, що приводить до насичення ринку, коли в основному задовольняється попит споживачів і вичерпуються можливості подальшого зростання обсягів збуту товару.

Використовуючи вищевикладені посилки, загальний вигляд формули експоненціального зростання можна записати в наступному вигляді:

$$dE / dt = \Phi_1(t, F, P) \times \Phi_2[t, O(t), E(t)] , \quad (8.21)$$

де  $F$  – вектор чинників, що впливають на величину місткості ринку в конкретний інтервал часу;  $P$  – матриця параметрів, що визнача-

ють чисельні значення чинників у цей же інтервал часу;  $\Phi_1$  – функція пропорційності, що має постійні значення на окремих часових інтервалах  $\Delta t$ , але змінює своє значення при переході від одного часового інтервалу до іншого. Якщо  $\Delta t \rightarrow 0$ , то функція  $\Phi_1$  перетворюється в безперервну функцію, що описує ступінь впливу найважливіших параметрів і чинників на місткість ринку в конкретному виробі;  $E(t)$ ,  $O(t)$  – ретроспективні функції економічного циклу життя потреби (місткості ринку) і виробництва.

Розв'язавши диференціальне рівняння (8.21) за початкової умови  $t = 0$ , тобто  $E_{t=0} = \Phi_2 [O(t_0), E(t_0)]$ , знайдемо залежність потреби (місткості ринку) у даному виробі від швидкості її зміни, що для першого етапу життєвого циклу виробу записується таким чином:

$$E_t = \Phi_2 [O(t_0), E(t_0)] \exp \left[ \int_t^{t_1} \Phi_1(t, F, P) \right]. \quad (8.22)$$

Інші часові інтервали розрахунку визначаються з використанням рекомендацій табл. 8.13 і 8.14, а також координат граничних точок графіків циклів життя потреби і виробництва даного виробу.

Параметри моделі (2.8) визначаються за умови найкращого наближення даних, розрахованих за моделлю, і статистичних значень потреби. Ідентифікацію моделі рекомендується робити за допомогою методів математичної статистики та теорії ймовірностей, що є найбільш ефективним при обмеженому обсязі вихідних статистичних даних. У випадку достатнього обсягу статистичних даних найбільш доцільно для розв'язання зазначеної задачі використовувати метод найменших квадратів, застосування якого доцільно з трьох причин. По-перше, велика кількість задач, у тому числі і задачі асоциментної інноваційної політики, виявляється можливим розв'язати аналітично. По-друге, при квадратичній залежності впливає, що рівень похибки при малих значеннях помилок – невеликий, а з їхнім збільшенням – різко зростає, що правильно відбиває практичну ситуацію, тому що малі помилки менш небезпечні, чим великі. І, нарешті, по-третє, при такому критерії задовольняється вимога максимуму правдоподібності для випадку, коли відхилення підкоряються нормальному закону розподілу. Власне кажучи, метод найменших квадратів просто формалізує процедуру підбору апроксимуючої кривої, коли є прагнення звести до мінімуму відхилення експериментальних крапок від точок, що підбирається.

Охарактеризуємо механізм взаємодії основних елементів моделі (8.22). Вона містить у собі два блоки: блок, побудований на статистичній інформації у вигляді функції  $\Phi_2 [E(t), O(t)]$ , а також блок, побудований на прогнозній інформації у вигляді функції багатofакторної регресійної залежності  $\Phi_1(t, F, P)$ .

Функція  $\Phi_2 [E(t), O(t)]$  являє собою економіко-математичну модель, що включає в себе статистичні дані про потребу й обсяги виробництва виробів попередніх серій або виробів-аналогів. Її побудова ведеться з урахуванням взаємозв'язку і взаємодії тимчасових функцій потреби  $E(t)$  і виробництва  $O(t)$ , характер яких розглянутий вище.

При поверхневому розгляді моделі (8.22) у дослідника може виникнути питання, а навіщо взагалі потрібно визначати потребу, якщо вже є прогнозне значення асортиментної політики підприємства, відображенням якої є крива економічного циклу життя виробу. Справа в тім, що функція  $O(t)$  отримана на основі ретроспективної інформації про обсяги виробництва виробів-аналогів і відіграє допоміжну роль. Тому вона не може застосовуватися для прогнозування асортименту продукції. Її призначення – забезпечити діалектичний зв'язок виробництва і потреби, їхній взаємозв'язок і взаємозумовленість. Використання функції  $O(t)$  дозволяє з більшою мірою вірогідності визначити критичні межі графіка потреби, відокремлюючи один етап її життєвого циклу від іншого. Тільки після того, як з використанням функції  $O(t)$  і функції основних чинників НТП  $F(t)$  буде визначена і побудована траєкторія перспективної потреби в конкретному виробі, можна цілком обґрунтовано прогнозувати функцію економічного циклу життя даного виробу, тобто розробляти асортиментну політику на основі ринкових концепцій, додатково використовуючи перспективні плани розвитку економіки країни в цілому, основних галузей-споживачів і виробників даного виду продукції.

Не менш важливу роль у моделі (8.22) відіграє функція вектора чинників, які впливають на формування перспективної потреби. До чинників НТП, які впливають на ринкові характеристики нового товару, можуть належати різні показники. Складність є не у визначенні їх як таких, а в кількісній оцінці динаміки розвитку кожного з чинників НТП і ступеня їхнього впливу на перспективне значення потреби. Стосовно до продукції машинобудування усі чинники НТП доцільно розбити на три групи – узагальнюючі, зовнішні і внутрішні. Така диференціація дозволяє більш детально проаналізувати всі напрямки НТП, що впливають на потребу в конкретному виробі, а також полегшує добір найбільш істотних чинників і їхній облік при побудові моделі потреби.

Узагальнюючі чинники відбивають показники НТП, які стосуються як споживачів, так і виробників даної продукції, вони об'єктивно відбивають рівень розвитку всієї промисловості країни. Як приклади можуть бути названі такі чинники: рівень електрифікації країни, обсяг виробленої і споживаної електричної і теплової енергії, ріст питомої ваги витрат на НДДКР у загальній сумі інвестицій, розвиток міжнародного співробітництва, зовнішньоторговельне сальдо по даному виробу і т.ін. Зовнішні чинники характеризують рівень розвитку галузей–споживачів машинобудівного обладнання. Це темпи росту обсягу виробництва в машинобудівних галузях і зміна їхньої питомої ваги в системі галузей національної економіки країни, галузева структура споживання виробів, зміна терміну служби і ступеня використання даного виду устаткування (зміна темпів відновлення існуючого парку устаткування) тощо. Внутрішні чинники відбивають рівень розвитку галузі–виробника або конкретного підприємства, а також ступінь удосконалювання продукції, що випускається. До цієї групи варто віднести широту параметричного ряду виробу, наукомісткість продукції, наявність гідних товарів–субститутів і імовірність появи або збільшення кількості виробів–конкурентів, ціну виробів, експлуатаційні витрати, показники надійності й ін.

Кожний з чинників у більшій або меншій мірі впливає на траєкторію життєвого циклу потреби. Врахувати усі чинники досить складно, значно зростає обсяг обчислень і їхня трудомісткість, що не завжди адекватна росту точності і надійності кінцевого результату. У цьому зв'язку з безлічі чинників необхідно вибрати найбільш істотні (не більш 8–10), що у підсумку і повинні скласти вектор чинників моделі (8.22).

Рішення моделі (8.22) являє собою досить складну математичну задачу. За допомогою статистичної інформації про потребу й обсяги виробництва виробів декількох послідовних серій будується прогнозна модель зміни потреби в новому виробі в перспективному періоді. Потім, на основі прогнозованої інформації про зміну чинників НТП, що впливають на зміну обсягів виробництва і потреби в майбутньому, розробляється багаточинникна регресійна залежність  $\Phi_1(t, F, P)$ , що враховує ці чинники і дозволяє в кожен момент часу  $t$  робити корегування екстраполяційних значень потреби. Це означає, що модель (8.22) будується на сполученні двох основних методів прогнозування потреби – методу статистичної екстраполяції в часі і методу факторного регресійного аналізу.

Практичне використання цієї моделі передбачає також поетапне прогнозування потреби, що в цілому значно спрощує механізм досягнення кінцевої мети. Дійсно, прогнозування кривої зміни потреби

на окремому етапі її життєвого циклу вимагає для своєї реалізації меншого обсягу статистичних даних, також спрощується математичне забезпечення розрахунків.

#### 8.4 Оцінка ринкової адекватності інноваційного товару

Економічний успіх підприємства прямо залежить від того, наскільки його нова продукція задовольняє певні потреби. Тому відповідність нового продукту до вимог ринку можна визначити, виходячи безпосередньо з економічних показників. Індикаторами можуть служити обсяг збуту, прибуток, покриття постійних витрат. Однак у більшості випадків неможливо оцінювати продукт за економічними показниками, наприклад у таких:

- коли рішення про інновації приймається раніш, ніж з'являються які-небудь дані про реакції ринку;
- на економічні показники впливає безліч побічних чинників;
- виявлення ринкової адекватності продукту важливе для його удосконалення і модифікації.

У подібних випадках важливо з'ясувати, наскільки товар (продукт) або виробнича програма відповідають вимогам ринку і споживачів. Надалі будемо це називати *ринковою адекватністю товару*. Для оцінки ринкової адекватності товару можуть бути застосовані різні підходи:

- а) *польові* маркетингові дослідження, що дозволяють з'ясувати активізацію потреб і переваги споживачів при покупці тих або інших товарів;
- б) *лабораторні* маркетингові дослідження, що визначають можливість оцінки емоційного впливу товару на споживачів;
- в) *аналітичне* моделювання, що забезпечує виявлення оцінки суб'єктивної якості товару;
- г) *багатомірне* комп'ютерне моделювання, що забезпечує порівняльні оцінки різних товарів за всілякими характеристиками.

Польові маркетингові дослідження ринкової адекватності товару ґрунтуються на вивченні відповідності продукту до потреб покупців у природних умовах на різних стадіях конкретизації потреб. Більш різнобічно й об'єктивно оцінка ринкової адекватності товару може бути проведена за допомогою лабораторних маркетингових досліджень, що реєструють емоційний вплив продуктів на споживачів. До найбільш відомих аналітичних моделей ринкової адекватності товарів належать модель Розенберга і модель з ідеальною точкою.



Модель Розенберга побудована на тому, що споживачі оцінюють продукти з погляду їх придатності для задоволення своїх потреб. У споконвічному вигляді суб'єктивна придатність продукту по даній моделі оцінювалася як підсумок суб'єктивних оцінок придатності даного продукту для задоволення різних мотивацій. Однак мотиви, важливі для продукту, часто буває важко визначити. Висловлення опитуваних не дозволяють зробити висновок про те, які характеристики продукту повинні бути змінені. Тому в модифікованій моделі Розенберга значення окремих мотивів визначається опосередковано, через конкретні характеристики продукту, як показано у формулі моделі:

$$A_i = \sum_{m=1}^n K_m X_{im} \quad (8.23)$$

де  $A_i$  – оцінка ринкової адекватності  $i$ -го товару;  $K_m$  – вагарні коефіцієнт  $m$ -ї характеристики;  $X_{im}$  – оцінка  $m$ -ї характеристики  $i$ -го товару.

Зібравши таким способом дані по багатьох товарах, можна одержати:

- інформацію про те, як сприймаються споживачами окремі товари;
- інформацію про важливість різних характеристик для загальної оцінки;
- загальні оцінки товарів, що можуть служити індикаторами переваг споживачів.

Відзначимо, що різні вимоги до товарів створюють ідеальні передумови для сегментування ринку. Наведена вище модель основана на припущенні, що кожна характеристика бажана і що, одночасно, чим вище оцінка, тим краще. Критика цього пункту привела до створення так званих моделей з ідеальною крапкою.

Модель з ідеальною точкою враховує введення додаткового компонента – ідеальної величини характеристики продукту. Формула моделі у цьому випадку має вигляд:

$$A_i = \sum_{m=1}^n K_m (X_{im} - Y_m)^k \quad (8.24)$$

де  $Y_m$  – ідеальне значення  $m$ -ї характеристики;  $k = 1$  – для товару постійної користі;  $k = 2$  – для товару убутної користі (що знаходиться на заключних етапах свого життєвого циклу);  $A_i$ ,  $K_m$ ,  $X_{im}$  – параметри, описані у формулі (8.23).

Продукт варто замінити (віддати перевагу) іншим у випадку, якщо його відхилення від ідеальної точки менше. Переваги методу очевидні, він дає уявлення про ідеальний, з погляду споживачів, продукт.

Багатовимірні моделі ґрунтуються на таких положеннях:

- є безліч товарів, кожен з яких може бути описаний через певну кількість атрибутів;
- кожен атрибут може бути уявлений як вісь, що проходить через психічний простір сприйняття;
- дані осі утворюють простір, вимір якого дорівнює кількості атрибутів;
- можна одержати судження споживачів про те, наскільки виражений той або інший атрибут у того або іншого товару;
- на підставі суджень споживачів можна визначити місце товару в описаному вище просторі.

За допомогою статистичних методів часто можна зменшити число осей без великої втрати інформації і з'ясувати головні чинники, що впливають на сприйняття продукту. Потім можна визначити позицію товару з погляду цих центральних характеристик. Нарешті нас може цікавити позиція товарів по відношенню одна до одної, з чого можна зробити висновок про подібність, заміщення й інтенсивність конкуренції [11,12]. Побудова простору сприйняття споживачів полягає у визначенні товарів, що утворюють конкретний ринок. Для цього можна вдатися до послуг експертів або опитати споживачів, які марки або продукти вони враховують при прийнятті рішень про покупки. Таким чином, обґрунтоване і коректне застосування передових методів маркетингу дозволяє формувати і робити конкурентоспроможні, ринково адекватні товари, що забезпечують одержання відповідного високого прибутку товаровиробниками.

#### *Література до розділу 8*

1. Вадаїцев С.В. Оценка бизнеса и инновации.– М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1977.– 336 с.
2. Воронко Н.А. Организационно-экономическое обеспечение инновационной деятельности в промышленности. Автореферат дис. канд. экон. наук.– Х.: НТУ «ХПИ», 2001.– 20с.
3. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика.– М.: Изд-во «Финпресс», 1998.– 416с.
4. Гольдштейн Д. Инновационный менеджмент.– Саратов : СТИ, 2002.– 138с.

5. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін.– К.: ВД «Професіонал», 2004.– 960с.
6. Жданов С.А. Экономические методы и модели в управлении.– М.: Изд-во «Дело и Сервис», 1998.– 176с.
7. Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.–М.: Банки и биржи, ЮНИТИ,1997.– 294с.
8. Ильяшенко С.Н. Инновационное развитие рыночных возможностей : проблемы управления.– Сумы: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 1999.– 222 с.
9. Ильяшенко С.Н. Инновационное развитие рыночных возможностей: проблемы управления Сумы : ВВП «Мрія-1» ЛТД, 1999.– 222 с.
10. Инновационный менеджмент. Методическое пособие. Часть 1.– К.: Издание концерн «РАМО», 1991.– 112 с.
11. Инновационный менеджмент. Методическое пособие. Часть 2.– К.: Издание концерн «РАМО», 1991.– 134 с.
12. Инновационный менеджмент: Справ. пособие / Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. – М.: ЦИСН, 1998.– 568 с.
13. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч.посібник.– К.: Видавничий центр «Академія», 2005.–400с.
14. Макконелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: проблемы, принципы и политика.– К.: Харгар-Демос, 1993.– 785 с.
15. Матохин В.В., Симонов Б.П. Аналитическая экспертиза целей инновационных проектов // Управление инновациями. Становление и развитие малой инновационной фирмы.– АНХ, 1999.– С.169–176.
16. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент. Учебное пособие.– Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 1997.– 186с.
17. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии.– Харьков : Основа, 1993.– 284 с.
18. Перерва П.Г., Гончарова Н.П., Яковлев А.И. Маркетинг инновационного процесса: Учебное пособие К.: Вира-М, 1998.– 267 с.
19. Перерва П.Г., Погорелов М.І., Гаврись О.М. Економіка та маркетинг виробничо-підприємницької діяльності.– Х.: НТУ «ХПІ», 2004.– 656с.
20. Попов Е.В., Попова Л.Н, Ключев Ю.Б. Разработка товара. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. техн. ун-та, 1997. 116 с.
21. Твис Б. Управление научно-техническими нововведениями. – М.:Экономика.1989.– 346с.
22. Thomas L. Saaty. Decision Making With Dependence And Feedback: Analytical Network Process, p.1–4, Pittsburgh, RWS Publications, 1996.– 284s.
23. Davis S. The Diffusion of Process Innovations.– Cambridge. 1989.– 327s.

## РОЗДІЛ 9

# ОРГАНІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ТА ОСВОЄННЯ ВИРОБНИЦТВА НОВОЇ ТЕХНІКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

### 9.1 Сучасна система створення і освоєння нової техніки

Промислове виробництво є складною динамічною системою, що функціонує в умовах безупинної зміни її складових і під впливом умов зовнішнього середовища, що постійно змінюються.

Основним фактором підвищення ефективності суспільного виробництва на сучасному етапі є науково-технічний прогрес (НТП). Виходячи з розвитку науки і впровадження її досягнень НТП у матеріально-виробничій сфері виявляється в удосконалюванні знарядь, предметів праці і самих процесів праці з метою раціоналізації способів задоволення потреб суспільства. Сучасне виробництво, можна уявити у вигляді трьох взаємозалежних підрозділів, що виробляють відповідно: 1) знання про об'єкти виробництва; 2) моделі продуктів праці; 3) безпосередньо продукти праці. У результаті взаємодії цих підрозділів і злиття наукових досліджень, дослідно-промислових розробок і процесів виготовлення в єдиний комплексний процес може бути здійснена необхідна підготовка виробництва і забезпечене його ефективне функціонування.

В міру розвитку виробництва безупинно розвиваються й удосконалюються не тільки методи і засоби праці, але і сам виробник, міняється його роль у виробничому процесі. Потреби інтенсивного розвитку і відновлення всіх елементів сучасного виробництва обумовлюють застосування таких методів і засобів праці, що дозволяють одержувати високоякісні продукти праці при найбільш ощадливій витраті матеріальних і трудових ресурсів. Саме з цих позицій і варто розглядати характерні риси розвитку сучасного виробництва і зміцнення його зв'язків з наукою.

Досягнення науки реалізуються в результаті виконання процесів створення й освоєння нової техніки (СОНТ). Ці процеси формують цикл «наука-техніка-виробництво».

Широкому, планомірному й ефективному використанню досягнень науки у виробництві – а саме виробництво є кінцевою і визначальною ланкою перетворення науки в продуктивну силу – передував тривалий історичний період розвитку науки незалежно від техніки і виробництва. Вважалося, що до кінця XIX століття такий вплив можна було взагалі заперечувати, тому що наука не вела за собою техніку, а скоріше техніка підштовхувала науку. Картину розвитку взаємодії науки з технікою і виробництвом можна уявити як взаємодію двох організаційних систем. Перший етап взаємодії цих систем припадає на кінець XIX ст. Він характеризується незалежним існуванням цих систем і маловідчутними впливами. З початку XX ст. виробничий процес стає сферою застосування науки в більшій мірі. Цьому сприяло становлення матеріальної бази науки. Проведення наукових експериментів, узагальнення їх результатів значною мірою визначили успіхи наукових досліджень.

На другому етапі взаємодії розглянутих систем кожна з них випробує вплив іншої. Взаємодія їх на цьому етапі приводить до того, що забезпечується збільшення їхнього загального ефекту до величини, більшої, ніж сума ефектів цих систем, якби вони діяли незалежно.

Третій етап взаємодії і взаємопроникнення двох систем характеризує сучасні тенденції науково-технічного прогресу. Наука більше проникає у виробництво, починає з'єднуватися з ним і стає самим динамічним і вирішальним фактором розвитку продуктивних сил. Сучасний етап науково-технічного прогресу характеризується бурхливим розвитком і взаємним проникненням науки, техніки і виробництва. Техніка, у результаті все зростаючої її складності, вимагає могутньої теоретичної бази. Використовуючи досягнення науки, виробництво поставляє їй технічні засоби для сучасних досліджень (унікальне устаткування, вимірювальні прилади, матеріали і т.ін.). Наука все частіше здобуває інформацію зі сфери виробництва для більш глибокого розуміння явищ. У цілому це обумовлює необхідність формування і функціонування системи СОНТ. Ця система, управління нею й її організація є в даний час основним фактором економічного розвитку і рівня життя суспільства.

Процес створення й освоєння нової техніки є одним з основних складових інноваційної діяльності, що визнана у світі як ведучий фактор розвитку економіки країни і підвищення її ефективності. В Україні прийнятий закон про інноваційну діяльність, що визначає стратегічний розвиток економіки країни на основі інноваційної складової.

Важливість проблеми розвитку економіки на основі освоєння нової продукції добре розуміють капіталістичні фірми. Прагнучи пе-

ремогти в міжнародній конкуренції, США збільшували витрати на дослідження і розробки в 4–5 разів у порівнянні з кожним попереднім десятиліттям, починаючи з 1940 р. У 1940–1949 рр. ці витрати склали 7,9 млрд дол., у 1950–1959 рр. – 32,5 млрд дол. (зростання у 4,1 рази), у 1960–1969 рр. – 152,4 млрд дол. (зростання у 4,7 рази в порівнянні з попереднім десятиліттям) і т.ін. Це дозволяє на ранніх етапах проведення СОНТ здійснювати широкий фронт наукових досліджень і їхню інтенсифікацію. Значними техніко-економічними перевагами нової техніки визначається висока питома вага нової продукції в обробній промисловості США. Результати періодичних обстежень показують, що питома вага нової продукції в 35% компаній США складає 20–30%, а в 25% компаній вона дорівнює 40–60% і більш. Під новою розуміється продукція, що не вироблялася чотири останні роки тому.

Здатність американських компаній швидко перетворювати потенційно придатні ідеї в кінцеву продукцію призвела до відставання європейських фірм у такій галузі, як електронна промисловість, що швидко розвивається: на 5 років – у розробках, на 10 – у виробництві, на 20 – у розвитку місткості ринку.

Згідно з дослідженнями американських учених близько 90% росту продуктивності праці в США забезпечується головним чином за рахунок нових, більш ефективних засобів і способів виробництва, а також використання більш кваліфікованої робочої сили. Тобто це головним чином результат активної інноваційної діяльності, широкої реалізації досягнень науково-технічного прогресу.

Під впливом конкуренції, а також постійно зростаючих суспільних і особистих потреб процес виробництва безупинно удосконалюється. Це породжує необхідність комплексного розв'язання задач наукового, технічного і виробничого характеру. Основними задачами розвитку економіки нашої країни на основі активізації процесів СОНТ стають такі.

### **В галузі наукових досліджень:**

- подальший розвиток досліджень, які відкривають принципово нові шляхи і можливості для перетворення продуктивних сил країни, створення техніки і технології майбутнього;
- подальше удосконалення форм зв'язку науки з виробництвом, прискорення впровадження наукових досягнень;
- удосконалення організації і підвищення якості й ефективності праці науковців, посилення зацікавленості колективів і працівників наукових установ у підвищенні результативності їхньої діяльності;

- зміцнення матеріальної бази наукових, проектних і конструкторських організацій шляхом поліпшення їхньої оснащеності приладами, устаткуванням, матеріалами, засобами обчислювальної й організаційної техніки, а також розвиток науково-експериментальних підрозділів.

#### **В галузі розвитку техніки:**

- підвищення рівня якості продукції;
- послідовне здійснення переходу від створення і впровадження окремих машин і технологічних процесів до розробки, виробництва і масового застосування високоефективних систем машин, устаткування, приладів і технологічних процесів, що забезпечують механізацію й автоматизацію всіх процесів виробництва, у тому числі допоміжних, транспортних і складських операцій, що дозволяють комплексно механізувати й автоматизувати весь технологічний цикл – від надходження сировини до відвантаження готової продукції;
- широке використання можливостей щодо створення і впровадження переналагоджуваних технічних засобів, що дозволяють швидко освоювати виробництво нової продукції, а також щодо організації виробництва переналагоджуваних на різні розміри деталей комплексних автоматичних ліній для галузей із крупносерійним і масовим випуском виробів.

#### **В галузі удосконалення виробництва:**

- збільшення випуску нових конкурентоспроможних виглядів виробів, що відповідають сучасним вимогам;
- широке впровадження прогресивних технологічних процесів, передових методів організації праці і виробництва, що підвищують конкурентоспроможність підприємств;
- здійснення комплексу заходів для інтенсифікації машинобудівного виробництва, поглиблення спеціалізації на основі стандартизації й уніфікації виробів, вузлів і деталей, типізації технологічних процесів;
- розвиток спеціалізованого виробництва продукції загальномашинобудівного застосування.

#### **9.1.1 Зміст і задачі циклу створення і освоєння виробництва нової техніки**

Інноваційна діяльність в цілому носить циклічний характер, який виявляється у формі часткових інноваційних циклів. Зокрема, для продуктових інновацій циклічний характер виявляється в комплексі робіт зі створення й освоєння виробництва нового продукту (нової

техніки). На рис.9.1 показано структуру дій, методів і результатів при створенні нової техніки.

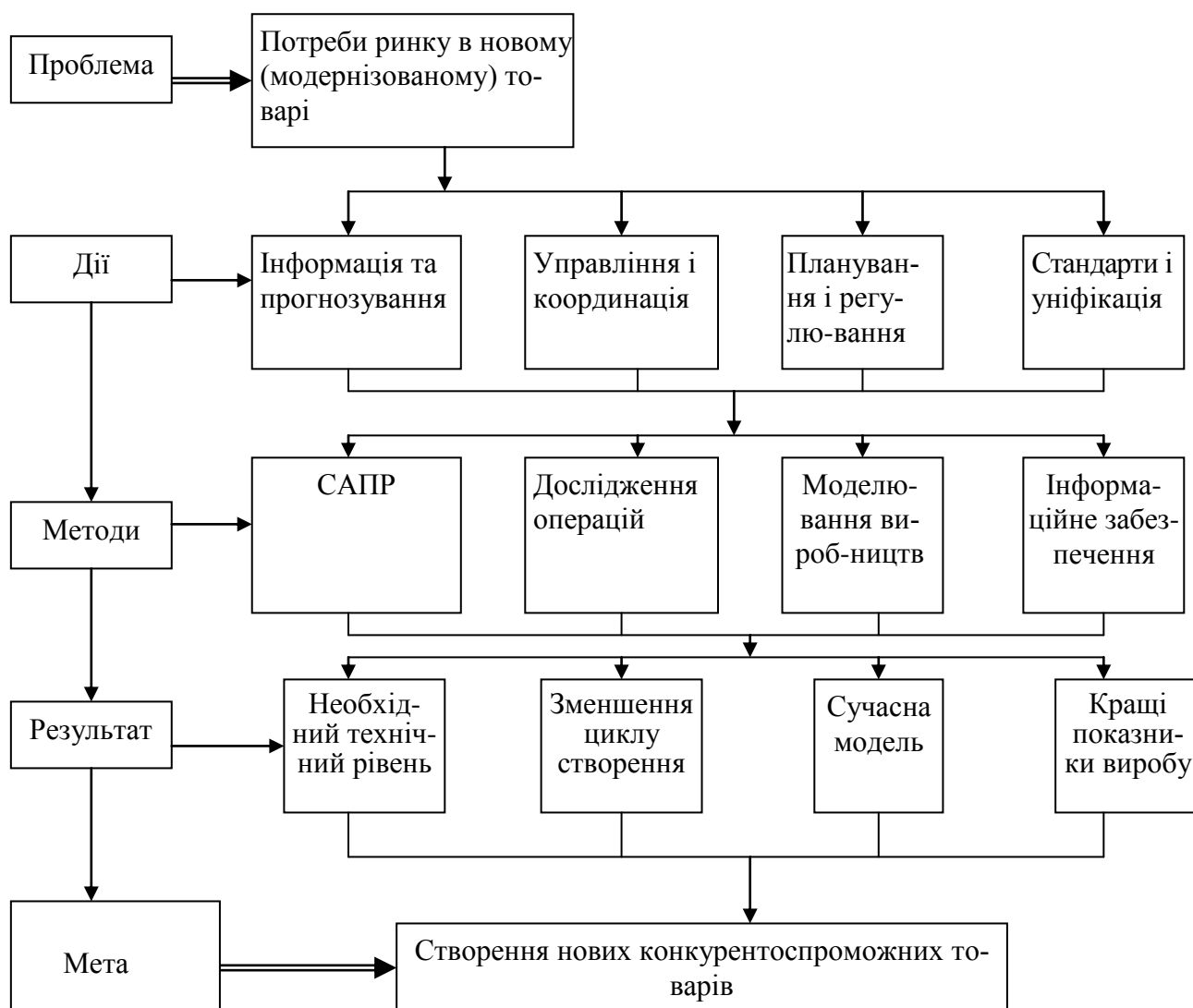


Рис.9.1 Структуризація проблеми створення й освоєння нових товарів

Нова техніка з точки зору споживача призначена для задоволення його потреб, а з точки зору виробника – це засіб підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Процес створення й освоєння нової техніки за змістом і призначенням робіт розділяють на два етапи. Перший етап – власне створення нової техніки (СНТ), другий – освоєння її виробництва. Етап СНТ містить у собі, як правило, наукову (дослідницьку) і конструкторську стадії. Під етапом освоєння виробництва мається на увазі технологічна й організаційна підготовки виробництва. Таким чином, виглядають чотири взаємозалежні підсистеми СОНТ: наукову, конструкторську, технологічну й організаційну підготовку виробництва нової техніки.



*Наукова підготовка виробництва (НПВ)* – це сукупність взаємозалежних процесів наукового пошуку й обґрунтувань можливих напрямків розвитку принципово нової техніки і технології, використання наукових досягнень.

Наукові дослідження звичайно поділяють на три групи:

- теоретичні (фундаментальні) дослідження,
- прикладні дослідження,
- розробки.

Співвідношення між вартістю досліджень цих груп, за даними ЮНЕСКО, становить 1:10:100.

**Теоретичні (фундаментальні) дослідження** мають широкий пошуковий характер. Вони не ставлять конкретних практичних цілей і служать задачам розвитку науки, розширенню уявлень людини про природу теоретичних знань. Ці дослідження рідко приводять до можливості безпосереднього практичного використання. Значною мірою вони зосереджені в галузі теоретичних наук. У багатьох країнах користуються визначенням національного наукового фонду США: теоретичні дослідження є систематичне інтенсивне вивчення, метою якого є одержання більш повних знань щодо досліджуваного предмета.

**Прикладні дослідження** спрямовані на практичне застосування знань. У цьому випадку існує велика зосередженість учених на конкретній меті, поставленій вимогами життя і виробництва. Важлива особливість цих досліджень полягає в можливості одержання декількох результатів, крім основної мети. Прикладні дослідження вимагають проведення великого обсягу експериментів, витрати матеріалів, аналізу всіх шляхів, що можуть виявитися доцільними для досягнення поставленої мети і вибору найбільш раціональних з них.

**Розробки** (науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи – НДДКР) – перехідна стадія від наукових досліджень до конструкторської підготовки виробництва. Використовуване поняття «розробка» за своїм змістом виступає як виявлення технічної здійсненності ідеї чи наукового дослідження.

Ефективність розробки значною мірою визначається наявністю винаходів. Створювана техніка буде дійсно новою, якщо вона базується на винаходах. Якщо нова техніка не основана на винаході, значить, вона не є справді новою. Вона повторює, отже, те, що вже було створене раніше і тому не може дати того техніко-економічного ефекту, що може бути отриманий від принципово нових виробів чи способів їхнього виробництва.

Аналіз особливостей теоретичних досліджень указує на те, що ця категорія наукових праць не може бути включена в систему СОНТ. З

іншого боку, прикладні дослідження і розробки є невід'ємною частиною системи СОНТ.

*Конструкторська підготовка виробництва (КПВ)* – це сукупність взаємозалежних процесів, що забезпечують створення конструкції об'єкта розробки. Послідовна реалізація цих процесів спрямована на досягнення кінцевої мети – створення конкурентоспроможної продукції і можливості застосування найбільш раціональної технології її виготовлення.

*Технологічна підготовка виробництва (ТПВ)* – це сукупність взаємозалежних процесів технологічного проектування й оснащення виробництва технологічним устаткуванням. Здійснення цих процесів забезпечує вибір і освоєння найбільш раціональних способів виготовлення продукції в конкретних виробничих умовах.

*Організаційна підготовка виробництва нової техніки (ОПВ)* – це сукупність взаємозалежних процесів організації підготовки й освоєння виробництва нового виробу, включаючи вибір методів переходу на випуск нового виробу, виконання організаційно-планових розрахунків, здійснення підготовки кадрового потенціалу і соціальної підготовки виробництва нової продукції, перепланування устаткування й ін.

Загальна спрямованість системи СОНТ повинна зводитися, таким чином, до досягнення в мінімально припустимий термін якісних і кількісних характеристик продукту праці відповідно до суспільних потреб, а також з урахуванням ресурсних і інших обмежень. Таким чином, головна мета системи СОНТ складається в забезпеченні повної готовності виробництва до випуску продукції встановленої якості і кількості.

У процесі розробки сучасної техніки необхідні різноманітні і тривалі випробування. Так, якщо наприкінці 60-х років у типовій структурі трудомісткості розробки машинобудівної продукції трудомісткість експериментальної перевірки технічних рішень разом з виготовленням дослідних зразків складала близько 35 %, то в сучасних умовах, наприклад, при розробці тракторної техніки частка трудомісткості цих робіт досягає 75 %, у тому числі питома вага усіх виглядів випробувань – 33,6 %. Витрати на випробування перевищують половину загальних витрат на створення техніки. Високу питому вагу має тривалість випробувань. Наприклад, в автомобільній промисловості її частка в загальному циклі розробки нової моделі нерідко перевищує 50 %, а в окремих випадках досягає 70 % і більше.

Великий обсяг робіт здійснюється в машинобудуванні безпосередньо для освоєння виробництва нової техніки, що включає технологічну й організаційну підготовку. Наприклад, при освоєнні виробництва сімейства тракторів Т-150 на Харківському тракторному заводі

було розроблено близько 6 тис. технологічних процесів, спроектовано і виготовлено близько 20 тис. найменувальних технологічного оснащення. Для обробки найбільш складних і трудомістких деталей упроваджено 15 автоматичних ліній, а всього – понад 100 таких ліній; створено 123 потокові і потоко-механізовані лінії. Реконструкція виробництва зажадала відновлення приблизно 60% основних фондів, що є результатом підвищення складності машин. Аналогічне спостерігається і за кордоном. Наприклад, вартість розробки, випробувань і підготовки серійного виробництва магістральних літаків у США зростає із середини 60-х років приблизно в 5 разів (на одиницю злітної ваги) і за рядом програм перевищує 2,5 млрд дол.

### **9.1.2 Організація процесів створення і освоєння нової техніки на підприємстві**

Ефективність інноваційної діяльності на підприємстві залежить насамперед від її організації. Організація інноваційних процесів в умовах ринкових відносин ґрунтується на концепції маркетингу. Це припускає, що розробка нової техніки орієнтується головним чином на можливість її реалізації споживачам. Тобто найважливішим питанням є при цьому в якій мірі нова продукція відповідає потребам споживачів, враховує їхній розвиток, незадоволений попит та ін.

Організація інноваційних процесів на підприємстві будується на основі принципів системності, сумісності, спадковості і стандартизації.

Реалізація принципу **системності** припускає, що СОНТ являє собою комплексний процес, тобто сукупність взаємозалежних процесів (функцій), спрямованих на досягнення повної готовності виробництва до випуску продукції встановленої якості при використанні виділених ресурсів у заданих межах. Цей процес має визначену мету (цільову функцію), склад і структуру, внутрішні і зовнішні зв'язки, тобто являє собою систему, що може бути піддана системно-структурному аналізу, моделюванню й оптимізації з застосуванням сучасних наукових методів.

Крім того, будь-який об'єкт науково-технічних розробок, виконуваних при підготовці виробництва, може бути віднесений до класу систем, а сам процес розробки, здійснюваний з урахуванням заданих умов проектування, виготовлення і застосування, може розглядатися як процес послідовної зміни стану розроблювальних систем. Дотримання принципу системності при побудові системи СОНТ означає чітке визначення мети (цільової функції) системи, її складу, структури і засобів забезпечення (інформаційних, технічних та ін.) У процесі формування складу і структури розроблюваного об'єкта методи системно-структурного аналізу дозволяють вигляділити і піддати кількісному

і якісному аналізу, в першу чергу, ті ознаки структурних компонентів, що у взаємодії утворюють очікувані, принципово нові (стосовно властивостей окремих компонентів) грані якості об'єкта. Використовуючи принцип системності, розглядається ціле (об'єкт) і його частини (структурні компоненти) у діалектичній єдності і взаємодії їх якісних і кількісних ознак, що забезпечує реалізацію цільової функції СОНТ.

Принцип **сумісності** стосовно системи СОНТ полягає в забезпеченні інформаційної, технологічної, технічної й організаційної взаємодії елементів, що її утворюють, а також у забезпеченні сумісності системи підготовки виробництва з іншими компонентами виробничої системи і блоком фундаментальних наукових досліджень, що взаємодіють з нею.

Реалізація принципу сумісності в системі СОНТ зв'язана із широкою стандартизацією інформаційних, програмних і технічних засобів збору, обробки і передачі науково-технічної інформації.

Дотримання принципу **спадковості** дозволяє оптимізувати склад і структуру систем, що розробляються. У цьому зв'язку необхідно закріплювати в нових об'єктах усе краще, що було створене раніше і виявлене в процесі виробництва й експлуатації; забезпечувати економічно доцільний рівень трудових і матеріальних витрат на створення, виготовлення й експлуатацію об'єкта за рахунок раціонального сполучення старих і нових технічних рішень. Використання наявних науково-технічних рішень у процесі підготовки виробництва зменшує невизначеність цілей і поліпшує умови виконання розробок. Підвищення рівня спадковості конструкторських і технологічних рішень до 60–80% дозволяє зменшити тривалість СОНТ на 30–40%.

Організація інноваційних процесів з урахуванням принципу спадковості створює сприятливі умови для широкого поширення і багаторазового застосування нових результатів розробок, планомірного й інтенсивного нарощування науково-технічного потенціалу і його використання в процесі розширеного відтворення. Скорочуються терміни створення й освоєння нової техніки, забезпечуються висока рухливість, гнучкість і мобільність виробництва й у кінцевому рахунку прискорення науково-технічного прогресу в промисловості.

Принцип **стандартизації** в організації інноваційних процесів виступає як ефективний засіб прискорення науково-технічного прогресу, тому що застосування методів уніфікації і стандартизації виробів і технологічних процесів дозволяє не тільки упорядкувати і спростити цикл конструкторського і технологічного проектування, але і значно скоротити терміни розробки й освоєння нової техніки. Дотримання цього принципу сприяє впровадженню новітніх науково-технічних досягнень і передового досвіду у виробництво, а зна-

чить, і підвищенню якості продукції, раціоналізації усього виробничого процесів. Розробка і впровадження комплексів стандартів спрямовані на створення в країні єдиної організаційно-методичної й інформаційної бази.

Сюди входять:

- комплекс державних стандартів, що встановлюють єдині правила і положення щодо організації і функціонування системи створення, освоєння і застосування нової техніки з урахуванням особливостей розвитку сучасного виробництва як динамічної системи і технологічного додатка науки;

- єдині системи документації: наукової (ЄСНД), конструкторської (ЄСКД), технологічної (ЄСТД), програмної (ЄСПД) і інших виглядів, що відповідають вимогам автоматизованого виконання і обертання документів з урахуванням можливостей використання і сумісності різних виглядів носіїв науково-технічної інформації;

- системи стандартних інформаційних, програмних і технічних засобів, придатних для використання як безпосередньо в сфері виробництва в умовах функціонування гнучких автоматизованих виробничих систем, так і на різних етапах його підготовки.

Це необхідно для підвищення рівня наукової організації праці: широкого поширення передових досягнень науки, техніки і виробництва; застосування ЕОМ, систем автоматизованого проектування (САПР) і автоматизованих систем технологічної підготовки виробництва (АСТПВ). На цій основі забезпечуються зростання продуктивності праці розроблювачів нової техніки і технології й істотне скорочення циклу підготовки виробництва.

Організація процесів СОНТ повинна задовольняти такі вимоги:

1. Інтегрувати в єдиний, нерозривний технологічний ланцюг усю сукупність проведених при організації нових і удосконаленні діючих виробництв науково-дослідних, дослідно-конструкторських і дослідно-технологічних робіт – від прямого використання результатів фундаментальних досліджень до відновлення продукції, що випускається.

2. Виступати як регулятор необхідних темпів росту випуску продукції по кількості, якості і номенклатурі, а також повинна забезпечувати планомірний ріст технічного рівня і раціональне упорядкування різноманіття об'єктів, методів і засобів виробництва.

3. Забезпечувати придатність результатів цього процесів для широкого використання в різноманітних сферах народного господарства і подальшого розвитку науки і техніки. Для цього розробки повинні проводитися комплексно, з обліком усіх можливих сфер використання їх результатів. Науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи повинні закінчуватися розробкою не одного

окремо узятото зразка, а цілого ряду типорозмірів зразків машин, приладів і устаткування (конструктивні гама верстатів, типорозмірні ряди транспортних засобів і т.ін.). Такий напрямок організації комплексних розробок є найбільш перспективним, оскільки дозволяє оптимізувати із самого початку номенклатуру зразків нової техніки, запобігти в майбутньому невиправданому різномайттю марок і типорозмірів виробів, максимально і швидко задовольнити потреби в них, врахувати в процесі розробки вимоги до виробів, продиктовані різноманітними умовами їхнього можливого використання.

4. Забезпечувати високу економічну ефективність розробок, що враховує такі вимоги:

- період розробки й освоєння нових зразків техніки, технології, методів і форм організації виробництва повинний бути по можливості мінімальним;
- розробки повинні передбачати постійне підвищення технічного рівня і поліпшення якості продукції, що випускається на підприємстві;
- використовувані для виконання розробок, освоєння і застосування їх результатів методи, засоби і технічні рішення повинні забезпечувати мінімальний рівень витрат у сферах виробництва і споживання (експлуатації) нових виробів.

## **9.2 Організація наукових досліджень, винахідництва та патентної роботи <sup>1</sup>**

### **9.2.1 Особливості організації науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт**

Основою організації виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) є її раціональна технологія, що являє собою послідовно впорядкований процес, що забезпечує творче розв'язання науково-технічної проблеми, створення нового пристрою чи появу нової ідеї.

Стосовно науково-технічної діяльності технологія НДДКР може бути визначена як сукупність процесів пошуку нових наукових знань і науково-технічної інформації: їх переробки і використання за конкретних умов.

Творчий науковий процес у загальному вигляді може бути поданий такими кроками.

1. Усвідомлення мети формулювання науково-технічного завдання та перевірка правомірності його постановки.

<sup>1</sup> При написанні параграфів 9.2 – 9.5 використано навчальний посібник „Організація, планування і управління на приладобудівних підприємствах” за ред. В.А.Міщенко, М.І.Погорєлова. Київ, НМК ВО, 1993.

2. Участь у плануванні досліджень і розробок.
  3. Збирання науково-технічної інформації про існуючі, відкинуті, невдалі або неможливі способи досягнення поставлених цілей, про склад вимог до вибору шляхів розв'язання поставлених задач.
  4. Аналіз шляхів і способів позитивного розв'язання задачі – первинне генерування нових ідей, зокрема у колективно-організованих умовах.
  5. Формування “портфеля ідей” для розв'язання задач, виявлених з інформаційних джерел або вироблених тим чи іншим способом.
  6. Осмислення накопиченої, змодельованої науково-технічної інформації і сформульованих ідей.
  7. “Ферментизація”, “кристалізація” нових ідей, що забезпечують розв'язання задачі в результаті осмислення вивченої науково-технічної інформації та сформульованих ідей; або “осяяння”, поява ідей, не підготовлених попереднім ходом подій і аналізом, – вторинне генерування нових ідей.
  8. Прийняття рішень щодо принципів дій, загальної компоновки і окремих схем розроблюваного зразка нової техніки та його окремих елементів.
  9. Розробка компонованих схем загального вигляду, їх окремих функціональних частин і проведення деталей або побудова збільшених моделей зразка нової техніки.
  10. Реалізація прийнятих рішень щодо принципів дії, загальної компоновки та окремих схем розроблюваного зразка техніки і його елементів.
  11. Перевірка прийнятих рішень при випробуванні, дослідженнях і аналізі моделей, макетів, експериментальних зразків або їх частин.
  12. Обробка отриманих результатів випробувань статичним і математичним методами “вручну”, за допомогою ЕОМ, аналогових машин і т.ін.
  13. Оцінка якості і ефективності прийнятих наукових і технічних рішень і складання технічного завдання на проектування технічних умов.
  14. Складання наукового звіту про виконання НДР, про отримані висновки та досягнуті результати.
  15. Розробка технічного завдання на проектування серійних виробів, технічних умов до них на проектування.
  16. Підготовка заявок на винаходи.
  17. Підготовка наукових статей.
- Два останні кроки пов'язані з впровадженням НДР, причому 16-й та 17-й кроки можуть виконуватися водночас з іншими.

Аналогічно на основі етапів, передбачених ЄСКД стосовно конкретних напрямів техніки та етапів розробки, встановлюються кроки і операції, характерні для ДКР.

Виконання робіт по створенню нової техніки забезпечується внутрішньоструктурною діяльністю НТО: інформаційною, науковою, проектно-конструкторською, економіко-управлінською.

Завершальною стадією циклу “дослідження – виробництво” є впровадження нової техніки у промислову експлуатацію. Регіональна організація процесів впровадження результатів НДДКР пов’язана з виконанням таких основних задач:

- удосконалення роботи експериментальних дільниць, дослідних виробництв і випробувальних баз;
- узгодженість планів нової техніки з планами фінансування капітального будівництва, постачання обладнання і матеріалів;
- вибір прогресивних організаційних форм впровадження, що найбільшою мірою відповідають об’єктним умовам виробництва;
- досягнення раціональних співвідношень виробничих потужностей підприємств, що виготовляють свій продукт, та підприємств, що споживають продукт їх виробництва;
- дотримання договірних зобов’язань сторін;
- кадрове забезпечення процесів впровадження у споживачів;
- організація маркетингу науково-технічних нововведень у згаданих сферах використання.

У циклі “дослідження – виробництво – експлуатація” організаційними формами впровадження результатів НДДКР є науково-технічні та інженерні центри (фірми), науково-виробничі і виробничі об’єднання, малі та спільні підприємства, міжгалузеві науково-технічні комплекси, комплексні творчі бригади та тимчасові творчі колективи, що складаються з працівників НТО і підприємств, які беруть участь у процесі створення та впровадження нової техніки.

На відділі впровадження підприємств і організацій покладене технічне керівництво монтажем, стендовою перевіркою, прогонкою та наладкою систем із залученням для консультацій чи внесення коректив спеціалістів своєї НТО або суміжників.

Для розробки швидкого впровадження науково-технічних нововведень, що мають міжгалузевий характер, створюються міжгалузеві науково-технічні комплекси (МНТК), які включають галузеві науково-технічні організації, підприємства, об’єднання, НДІ Академії наук країни та вузи, підпорядковані різним міністерствам та відомствам.



### 9.2.2 Роль науково-технічної інформації в організації НДДКР

Працівники, зайняті у сфері науки, повинні бути завжди у курсі всього нового, що виникає у конкретній галузі у нашій країні та за її межами. Вони мають систематично отримувати технічну інформацію про досвід вітчизняного і зарубіжного виробництва, про нові науково-технічні відкриття та винаходи і т.ін. Без відповідної організації інформаційного забезпечення не можна досягти високої віддачі НДДКР. Від повноти та своєчасності інформації залежить збереження величезних витрат праці, пов'язаних з технічною підготовкою виробництва і взагалі із забезпеченням технічних процесів у всіх галузях народного господарства.

Найважливішим джерелом наукової інформації та засобом її передавання служить науковий документ. У науково-дослідницькій діяльності в основному використовуються текстові документи (книги, журнали і т.ін.). Їх поділяють на первинні і вторинні.

Первинними є ті документи та видання, у яких переважно містяться нові наукові відомості або нове осмислення відомих ідей і чинників.

Вторинними є ті джерела інформації (документи та видання), що містять відомості про первинні документи; це довідкова література, огляди, реферативні журнали, вказівки різного виду і т.ін.

Для організації ефективного інформаційного обслуговування у країні створена мережа інформаційних органів, об'єднана Державною системою науково-технічної інформації (ДС НТІ).

До ДС НТІ входять організації трьох різних категорій:

*державні*, які обробляють в основному друковані вітчизняні і зарубіжні науково-технічні видання, а також деякі недруковані матеріали (звіти про НДР та ДКР, переклади зарубіжних публікацій, матеріали науково-технічних конференцій тощо);

*центральні галузеві*, які обробляють і готують матеріали, створювані у межах галузі (праці конференцій та нарад, передовий досвід, раціоналізація, проміжні результати НДР та ДКР);

*регіональні (республіканські та міжгалузеві територіальні)*, які обробляють інформацію стосовно інформаційних потреб регіону.

У обов'язки державних органів входить забезпечення якісною і оперативною науково-технічною інформацією з тим, щоб органи технічної підготовки виробництва через незнання не проводили, як це інколи трапляється, розробки того, що вже раніше було зроблене чи відкрито іншими.

До числа інформаційних належать послуги щодо інформаційного пошуку та довідкового обслуговування.

Для практичного здійснення довідково-інформаційного обслуговування існує єдина система довідково-інформаційного фонду (СДІФ) з сучасними засобами передачі інформації.

Інформаційні системи, що функціонують у галузевих, регіональних та низових органах інформації, видають інформацію у таких режимах:

- вибіркового розподілу та постійно діючих запитів (підписок) у вигляді видань, добірок документів або їх рефератів, бібліографічних описів, даних, що регулярно повідомляються, обслуговування за разовим запитом, коли система подає дані за певним запитом;
- діалогу, коли спеціаліст має можливість у процесі запиту коригувати його мірою отримання запитуваних матеріалів.

Залежно від характеру обробки інформації вона може надаватися споживачам у вигляді: оригінала документа (або його копії), реферату чи анотації; бібліографічних описів – стислих записів, що містять основні дані про публікацію, необхідні для її ідентифікації, конкретні дані, що зберігаються в інформаційно-пошукових системах і т.ін.

Практика інформаційного забезпечення НДДКР в НТО включає:

- інформаційне обслуговування спеціалістів у процесі виконання наукових досліджень, конструкторських розробок на замовлення, що надійшли від тематичних підрозділів;
- взаємовідносини ВНТІ та тематичних відділів, що регламентуються за окремими технічними завданнями (ОТЗ) на інформаційне забезпечення НДДКР.

У ОТЗ розроблювач дає якісну і кількісну характеристику необхідної інформації.

Розрізняють кілька форм організації інформаційного обслуговування в НТО. Найпоширеніша – диференційований розподіл поточної інформації (ДРП), що базується на встановленні номенклатури характерних запитів та складу абонентів і функціонує за принципом зворотного зв'язку.

Перспективний вид інформаційного обслуговування – беззапитне програмно-цільове забезпечення, коли відомості надходять до спеціалістів у режимі випереджаючого інформування. Основу цього виду забезпечення становить об'єктнографічний спосіб формування бази даних.

### **9.2.3 Винахідницька діяльність**

Інформація на світовому ринку цінується як продукт номер один. Тому природно, що суспільство найбільші інвестиції повинне робити у винаходи.

Право на винахід охороняється державою та засвідчується патентом, котрий діє протягом 20 років, починаючи від дати надходження заявки у Державне патентне відомство країни (Держпатент).

Винахідництвом, як вказувалося раніше (6.2), визначається не вся діяльність щодо створення нових матеріальних благ, а лише її етап – конструювання задуму, решта стає процесом впровадження винаходу.

Патент на винахід, створений у зв'язку з виконанням службового завдання, може бути виданий роботодавцеві – організації чи підприємству за умови наявності відповідного договору, який поряд з уступкою права на отримання патенту визначає обов'язки роботодавця відносно працівника. Автор такого винаходу має право на безоплатну невиключну ліцензію, тобто зберігає за собою всі права, що впливають з патенту на винахід, у тому числі на участь у наданні ліцензії третім особам.

Ліцензія являє собою дозвіл на використання об'єкта угоди, де одна із сторін – ліцензіар (патентовласник) надає другій стороні – ліцензіату – права на користування винаходом.

Не будучи патентовласником, автор винаходу має право на винагороду за використання винаходу протягом строку дії патенту.

З літератури відома спроба визначення вартості винаходу  $V_v$ , яку можна подати у вигляді формули:

$$V_v = V_n - V_t, \quad (9.1)$$

де  $V_n$  – суспільно необхідна праця на задоволення певної потреби;  $V_t$  – вартість всієї маси товарів, виготовлюваних з допомогою винаходу.

За умов ринкових відносин при укладенні торгових угод найважчим залишається визначення ціни винаходу. Дехто вважає, що ціна винаходу повинна визначатися на основі його вартості, інші пропонують за основу брати частину з прибутку від використання розробки патентовласника. Але ми згодні з тими, хто вважає, що найсправедливішим арбітром у цьому разі має бути закон вартості – об'єктивний закон ринкової економіки, за яким і виробництво, і обмін товарів здійснюється у чіткій відповідності до суспільно необхідних витрат праці. Адже ще у 1725 р. Адам Сміт у своїй праці “Дослідження про природу і причини багатства народів” писав, що “праця є єдиним всеохоплюючим, рівно як і єдиним мірилом вартості рівних товарів у всі часи й у всіх місцях”.

Закон вартості виявляється як закон цін. Ціна є виразом вартості. Нині запропонована більш універсальна формула ціни винаходу:

$$H_v = \frac{T_v}{T_\phi + T_d} \times B_v, \quad (9.2)$$

де  $H_v$  – частина суспільної вартості, що належить винахіднику;  $T_v$  – витрати праці винахідника;  $T_d$  – витрати робітників і спеціалістів державних та інших підприємств.

Для визначення ціни на кожний даний винахід достатньо знати чисельне значення всіх її параметрів.

Правовий захист винаходів можна забезпечити як всередині країни, так і за її межами. Особливо у зарубіжному патентуванні повинні бути зацікавлені підприємства (фірми), оскільки при цьому виникає можливість закріплення ринку за своїми виробами. У цьому разі до початку продажу виробів, у яких втілений винахід, слід подати заявку в ту країну, куди пізніше планується експортувати товар. При цьому необхідно дізнатися, чи має країна експорту патенти на аналогічні винаходи, тобто чи вільний ринку. Після подання заявки інші претенденти вже не можуть отримати патент на аналогічний винахід. Таким чином, буде забезпечена безперешкодна поставка експорту товарів, а для конкурентів ринку буде закрито.

Правового захисту потребують експоновані на міжнародних виставках та ярмарках вироби. В іншому разі виникає можливість безоплатного використання винаходів.

## 9.3 Організація проектно–конструкторських робіт

### 9.3.1 Зміст, завдання і стадії проектно–конструкторських робіт

Створення продукції, як видно з послідовності стадій її життєвого циклу, передувє виробництву нових виробів, систем автоматики, телемеханіки, управління технологічними процесами і являє собою створення зразків і (або) технічної документації. Розробка продукції містить певні види робіт та етапи їх виконання. Головними видами робіт при цьому є дослідно–конструкторська робота (ДКР) для створення виробів та дослідно–технологічна робота (ДТР) – для матеріалів і речовин.

*Дослідно–конструкторська робота* – це комплекс робіт по створенню конструкторської і технологічної документації, виготовленню

і випробуванню дослідних чи головних зразків виробів або виробів одиничного виробництва.

*Дослідний зразок* – зразок продукції, виготовлений за знову зробленою технологічною документацією для перевірки шляхом випробувань відповідності його заданим технічним вимогам з метою прийняття рішення про можливість постановки на виробництво та (або) використання за призначенням (ГОСТ 16504–81).

Для дрібносерійного та одиничного виробництва продукції при тривалому циклі її виготовлення та монтажу виготовлення дослідного зразка не передбачається. У даному разі випускається головний зразок – перший екземпляр виробу, виготовлений за новоствореною документацією для застосування замовником з одночасним відпрацюванням конструкції і технологічної документації для виробництва і експлуатації решти виробів даної партії чи серії.

*Дослідна партія* – сукупність дослідних зразків чи повний обсяг нештучної продукції, що виготовлені за новоствореною документацією для контролю відповідності продукції до заданих вимог та прийняття рішення про постановку її на виробництво.

*Технічна документація на продукцію* – це сукупність документів, необхідна і достатня для використання на кожній стадії життєвого циклу продукції. До неї належать конструкторська, технічна і проектна документація. У свою чергу конструкторська документація – це сукупність конструкторських документів, що містять дані про розробки, виготовлення, контроль, приймання, експлуатацію та ремонт виробу. Порядок розробки, оформлення та обертання конструкторської документації встановлений комплексом державних стандартів (ЄСКД), що застосовуються з 1971р. для зниження вартості та скорочення строків конструкторської підготовки.

Розробка продукції вважається виконаною відповідно до технічного завдання за умови затвердження акта приймання дослідного зразка або дослідної партії, де містяться рекомендації щодо її постановки на виробництво.

Після проведення ДКР відділ головного конструктора (ВГК) серійного підприємства розробляє робочу документацію (робочі креслення), пристосовуючи підсумки ДКР до умов конкретного підприємства.

У процесі проектно-конструкторських робіт (ПКР) у проектувану техніку закладаються її найважливіші характеристики: технологічний рівень і якість, економічні показники. Тому перед ПКР ставляться такі завдання: досягнення високого науково-технічного рівня розробки, скорочення тривалості циклу розробки, мінімум витрат на ПКР при заданих вимогах до якості проекрованої техніки або макси-

мально висока якість продукції при відомих (допустимих) втратах на виконання ПКР.

Стадії розробки конструкторської документації на вироби всіх галузей промисловості та етапи їх виконання встановлює державний стандарт (ГОСТ 2.103–68) Єдиної системи конструкторської документації.

Розробку продукції, як правило, починають з розробки технічного завдання, у якому встановлюються вимоги до продукції, і завершується реалізація цих вимог у технічній документації для виготовлення продукції серійного, масового або одиничного виробництва. Технічна пропозиція – вид проектної конструкторської документації, який містить техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки виробу та уточнює вимоги до виробів, отримані на основі аналізу ТЗ та проробки варіантів можливих технічних рішень виробу. *Ескізний проект* – вид конструкторської документації на виріб, який містить принципові конструкторські рішення, дає загальне уявлення про конструкцію та принцип роботи виробу, а також дані, що визначають його відповідність до призначення.

Стадії розробки	Етапи робіт
Технічне завдання (ТЗ)	Розробка технічного завдання. Погодження та утвердження ТЗ. Підбір матеріалів
Технічна пропозиція (ТП)	Розробка ТП за результатами аналізу ТЗ з присвоєнням документу літери “П”
Ескізний проект (ЕП)	Розробка ЕП із присвоєнням документу літери “Е” Виготовлення та випробування макетів Розгляд та затвердження ЕП
Технічний проект (ТП)	Розробка ТП із присвоєнням документам літери “Т” Виготовлення та випробування макетів Розгляд і затвердження ТП
Розробка робочої документації:	
а) дослідного зразка (дослідної партії)	Розробка конструкторських документів, призначених для виготовлення дослідного зразка /дослідної партії/ з присвоєнням документам літери “Д”
б) (установочної серії)	Те саме для виготовлення установочної серії з присвоєнням документам літери “А”
в) серійне виробництво	Те саме для серійного виробництва з присвоєнням документам літери “Б”

Конкретний зміст етапів розробки визначається специфікою розроблюваної техніки. Наприклад, вибір конструкції і принципу роботи техніки на стадії ескізного проекту відповідно до ГОСТ 2.119–73 для машин, приладів та систем автоматики різний. Так, для електричних машин обґрунтовуються основні параметри і встановлюються габарити, виконуються креслення загального вигляду, обира-

ється марка сталі, ізоляція та ін., а для систем автоматики розробляється структурна схема, обирається елементна база, виготовляються макети системи, моделюються алгоритми.

*Технічний проект* – вид проектної документації на виріб, який містить кінцеве технічне рішення, дає повне уявлення про конструкцію розроблюваного виробу і включає дані, необхідні і достатні для розробки робочої конструкторської документації. Його зміст також визначається специфікою розроблюваної техніки: для машин і приладів розробляється уточнений загальний вигляд, всі вузли та окремі найскладніші деталі; для систем автоматики доцільно розробляються принципові схеми, корпуси та печатні плати, розраховується рівень надійності.

*Робоча конструкторська документація* являє собою сукупність конструкторських документів, призначених для виготовлення, контролю, приймання, поставки, експлуатації та ремонту техніки, що проектується.

На всіх перелічених вище стадіях і етапах розробки для запобігання неефективності нової техніки мають проводитися техніко-економічні розрахунки, результати яких необхідно використовувати для прийняття коригуючих рішень, що змінюють у процесі доробки прогнозовані або фактично отримані дані нової техніки.

### **9.3.2 Стандартизація у проектно-конструкторській роботі**

За визначення, прийнятим Міжнародною організацією із стандартизації (ІСО), *стандартизація* – це встановлення і застосування правил з метою впорядкування діяльності у певній галузі на користь та за участю всіх зацікавлених сторін, зокрема, для досягнення загальної оптимальної економії при дотриманні умов експлуатації (використання) і вимог безпеки.

Стандартизація спрямована на підвищення технічного рівня, якості та економічності продукції, на інтенсифікацію суспільного виробництва та підвищення його ефективності, на встановлення раціональної номенклатури продукції і на ощадливе використання матеріальних і трудових ресурсів.

Введення в дію з 1 січня 1970 р. в усіх галузях народного господарства комплексу стандартів “Державна система стандартизації” (ДСС) дозволило встановити єдині організаційно-технічні основи проведення робіт по стандартизації на всіх рівнях управління народним господарством. ДСС – механізм нормативно-технічного управління виробничими процесами на всіх стадіях життєвого циклу продукції у всіх галузях народного господарства і на всіх рівнях управління економікою.

*Стандарт* – це нормативно-технічний документ, що встановлює комплекс норм, правил, вимог до об'єкта стандартизації. Він може бути розроблений як на продукцію, так і на норми, правила, вимоги до об'єктів організаційно-методичного загально-технічного характеру. У ГОСТ 1.0–85 є таке визначення: *стандарт* – це нормативно-технічний документ, що встановлює вимоги до груп однорідної продукції і в необхідних випадках – вимоги до конкретної продукції, правила, що забезпечують її розробку, виробництво та застосування.

*Категорії стандартів* визначають сферу їх дії. Державний стандарт (ГОСТ) – найвища категорія нормативно-технічного документа, обов'язкового для всіх міністерств, підприємств і організацій. Державні стандарти розробляють на групи однорідної продукції чи на конкретну продукцію міжгалузевого виробництва і застосування, а також на організаційно-методичні і загальнотехнічні правила міжгалузевого застосування, що забезпечують розробку, виробництво та застосування продукції. Галузевий стандарт (ОСТ) регламентує технічні та організаційні норми для підприємств та продукції конкретної галузі промисловості, тобто має дещо звужену сферу діяльності. *Стандарт підприємства* (СТП) – це нормативний документ місцевого значення, затверджуваний керівником підприємства і обов'язковий для підрозділів та служб цього підприємства. СТП встановлює вимоги до організації виробництва, технологічного оснащення та інструменту, технологічних процесів, застосовуваних лише на даному підприємстві.

Якщо продукція призначена для самостійної поставки (реалізації) споживачеві, то на неї розробляють технічні умови (ТУ). Вони є невід'ємною частиною технічної документації на продукцію. Технічні умови – це нормативно-технічний документ, що встановлює комплекс вимог до конкретних типів, марок продукції. Порядок погодження, утвердження та державної реєстрації ТУ встановлений ГОСТ 1.3–85.

*Вид стандарту* визначається залежно від об'єкта стандартизації. Загальнотехнічний стандарт містить вимоги щодо забезпечення технічної єдності та технічних взаємозв'язків у процесах розробки, виробництва і споживання продукції. Так, загальнотехнічні стандарти встановлюють правила формування науково-технічних термінів, умовних позначень; правила формування номенклатури показників якості продукції; правила побудови стандартів і ТУ; правила оформлення технічної документації і т.ін. Комплекс організаційно-технічних стандартів об'єднується спільною цільовою спрямованістю на управління певними виробничими процесами (наприклад, “Державна система стандартизації”).



Відповідно до ГОСТ 1.0–85 існують такі види стандартів:

- стандарти технічних умов, що встановлюють технічні вимоги до конкретної продукції при її виготовленні та експлуатації, у тому числі експлуатаційні характеристики, методи контролю якості, вимоги до маркірування, пакування, транспортування та зберігання;
- стандарти технічних вимог, що регламентують вимоги до якості продукції та забезпечують її високу якість при проектуванні та виготовленні;
- стандарти параметрів і (або) такі, що встановлюють параметричні чи розмірні ряди продукції;
- стандарти конструкції і розмірів, які розвивають стандарти параметрів та встановлюють основні розміри для певної групи виробів з метою забезпечення їх взаємозамінюваності;
- стандарти марок, що визначають номенклатуру марок та хімічний склад матеріалу;
- стандарти сортаменту, що встановлюють геометричні форми і розміри продукції, наприклад, прокату, різних профілів та ін. ;
- стандарти приймання, які вводять єдині вимоги до приймання певної продукції;
- стандарти методів контролю (випробувань, аналізу, вимірів), які регламентують порядок відбору зразків для випробувань, методи контролю;
- стандарти правил маркірування, пакування, транспортування та зберігання, що визначають вимоги до цих процесів;
- стандарти правил експлуатації і ремонту, які встановлюють загальні правила по забезпеченню працездатності виробу;
- стандарти типових технологічних процесів, що визначають способи виконання та контролю технологічних операцій для забезпечення високої якості продукції.

Перелічена різноманітність виглядів стандартів встановлює прогресивні вимоги до сировини, матеріалів, деталей, вузлів, збиральних одиниць, інструменту, типових технологічних процесів, якість яких вирішальним чином впливає на техніко-економічні показники приладів та засобів автоматизації.

Випереджаюча стандартизація встановлює еталони перспективних вимог до основних показників технічного рівня та якості груп однорідної продукції (ГОСТ 1.0=85). Значення перспективних показників наводяться, наприклад, у карті технічного рівня продукції.

Проміжок часу між датою впровадження стандарту у дію та датою завершення його дії встановлюється при затвердженні стандарту і називається строком його їх дії. Організаційно-методичні та загальноте-

хнічні стандарти, як правило, затверджують без обмеження строків дії. Строк дії стандарту на продукцію встановлюють відповідно до нормативів строків оновлення продукції.

Державні стандарти кодуються, тобто їм присвоюється цифровий десятковий код. Так всі стандарти ЄСКД поділяються на 10 груп.

Група	Зміст стандарту в групі
0	Загальні положення
1	Основні положення
2	Класифікація та позначення виробів у конструкторській документації
3	Загальні правила виконання креслень
4	Правила виготовлення креслень у машинобудуванні та приладобудуванні
5	Правила обігу конструкторських документів
6	Правила виконання експлуатаційної та ремонтної документації
7	Правила складання схем
8	Правила виконання документів будівельних організацій
9	Інші стандарти

Номер стандарту складається з коду, присвоєного системі, однозначного коду класифікаційної групи, двозначного порядкового номера документа у даному угрупованні та року затвердження стандарту. Наприклад, ГОСТ 2.102–68 ЄСКД “Види і комплектність конструкторських документів” має таку структуру (рис. 9.2):

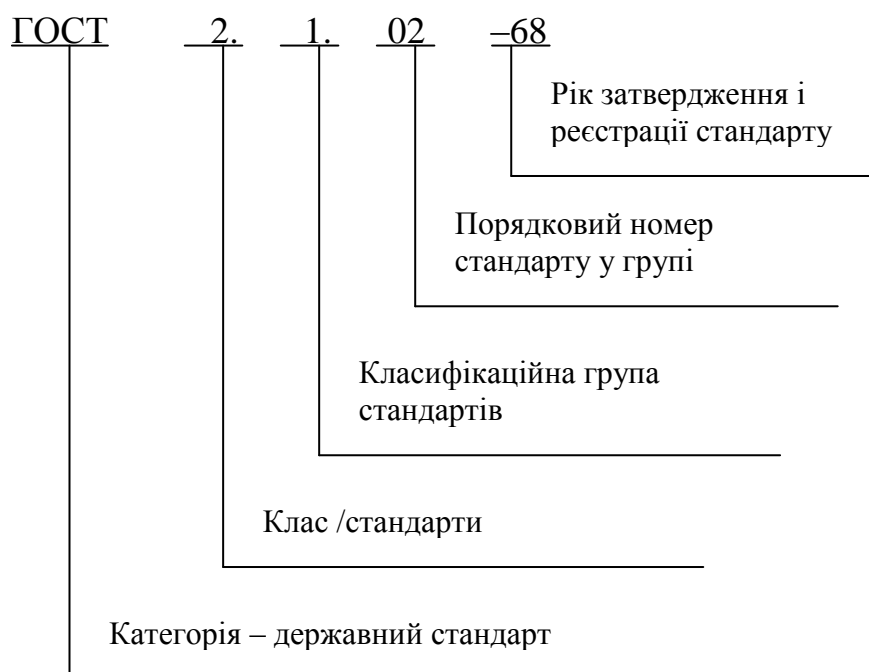


Рис.9.2 Структура номера стандарту

Універсальним методом роботи в галузі стандартизації з вибору оптимальної кількості розмірів або виглядів продукції є впорядкування, пов'язане передусім із зменшенням їх різноманітності. Впорядкування

– обов’язкова складова в діяльності, пов’язаній із стандартизацією будь-яких об’єктів, результатом якого можуть бути: обмежувальні переліки комплектуючих виробів, альбоми типових конструкцій виробів, стандарти та технічні умови, нормативні документи із стандартизації та ін.

*Уніфікація виробів* – це проведення їх до одноманітності на основі встановлення раціонального числа їх різновидів (ГОСТ 23945.0–80). Як вид діяльності уніфікація полягає в проведенні робіт з класифікації, типізації та оптимізації елементів кінцевої готової продукції, спрямованих на досягнення її оптимального впорядкування і максимальної ефективності у процесах розробки, виготовлення, споживання та ремонту. Залежно від рівня виконання цих робіт вони мають вид міжгалузевої, галузевої чи заводської уніфікації продукції. Рівень виконання названих робіт визначає вид уніфікації: міжгалузева, галузева, заводська. Так, заводська уніфікація полягає у розробці та впровадженні комплексів стандартів підприємств (СТП), на базі яких функціонують комплексні системи управління якістю продукції.

Уніфікація проводиться з метою прискорення темпів науково-технічного прогресу за рахунок скорочення строків розробки, підготовки виробництва, виготовлення продукції, проведення її технічного обслуговування і ремонту, а також створення умов при проектуванні та виробництві для забезпечення високої якості виробів та взаємозамінюваності їх складових частин в експлуатації. Досягнення цих цілей здійснюється проведенням робіт з уніфікації за такими напрямками:

- використання у новорозроблених групах виробів раніше спроектованих та освоєних у виробництві складових частин;
- розробка уніфікованих складових частин;
- розробка (вибір) базових виробів;
- розробка конструктивно-уніфікованих рядів виробів;
- обмеження номенклатури дозволених до застосування виробів і матеріалів.

У машинобудуванні *конструктивна уніфікація* виконується на базі так званих типорозмірних рядів машин. *Типорозмірний ряд* – це сукупність типорозмірів, числові значення числових параметрів яких знаходяться у параметричному ряді. *Параметричний ряд* являє собою впорядковану сукупність числових значень параметрів приладів, систем, що розрізняються чисельними значеннями головного параметра. *Головний параметр* продукції кількісно характеризує основну властивість призначення продукції даного виду. Головними параметрами стандартизованої продукції можуть бути: умови експлуа-

тації, розміри, маса, продуктивність, показники безпеки праці. ергономічні показники та ін.

Параметричні ряди формуються на основі системи переважних чисел, що складають геометричну прогресію із заданим початковим членом ряду та знаменником прогресії (ГОСТ 8032–64). Таких рядів п'ять: чотири основних (R5, R10, R20, R40) та один додатковий (R80). Для кожного ряду знаменник прогресії дорівнює кореню  $n$ -го ступеня з 10, а число  $n$  дорівнює номеру ряду. Наприклад для ряду R40 знаменник прогресії становить  $\sqrt[40]{10} = 1,06$ , а послідовність переважних чисел така: 1,00; 1,06; 1,12; 1,18; 1,25; 1,32; 1,40; 1,50 і т.ін.

Наявність параметричних рядів означає, що розроблювач не має права проектувати нову машину, прилад з довільними показниками призначення. Спеціальне виконання, що виходить за межі параметричного ряду, можливе лише у разі виявлення за допомогою методів функціонально-вартісного аналізу значних резервів недовикористання номінальних значень (продуктивності, потужності, швидкості, місткості пам'яті та ін. ) і певної (значної) потреби у такій продукції.

У приладобудуванні методи уніфікації та її об'єкти специфічні, що наперед визначене особливостями принципу дії та конструкції приладів і систем. Наприклад ГОСТ 26.010–80 встановлює основні параметри вхідних і вихідних частотних безперервних сигналів. Для початкової частоти, що дорівнює нулю, допускається обирати діапазон змін частот з ряду 10, 20, 40, 80, 100 кГц. Амплітуда вхідних сигналів синусоїдальної форми повинна знаходитися в одному з таких діапазонів: 40–160 мВ; 160–600 мВ; 0,6 – 2,4 В; а вхідних сигналів – у діапазоні від 1,0 до 1,6 В. Номінальне значення активного опору обирають за цим стандартом з ряду 75, 150, 300, 600, 1400, 6000 Ом.

ГОСТ 26.013–81 встановлює параметри електричних вхідних та вихідних сигналів струму і напруги для інформаційного зв'язку між засобами вимірювання та автоматизації, а ГОСТ 26.014–81 рекомендує застосовувати для захисту від помилок при обміні інформацією через канали зв'язку спеціальні надлишкові коди. При цьому номінальні значення активних тривалостей імпульсів та проміжок часу між ними слід вибирати з ряду: (1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3)  $10n$ , де  $n$  – будь-яке позитивне число, нуль чи ціле негативне число не менше від мінус 7. Номінальне значення фази коливань визначається за розрахунковою формулою, наведеною в ГОСТ 26.013–81, і округлюється до найбільшого значення ряду R40.

Таким чином, у приладобудуванні групою державних стандартів, що регламентують параметри засобів вимірювань та автоматизації,

застосовуються параметричні ряди електричних величин, що характеризують роботу приладів.

Агрегативання передбачає створення конструкції з відокремлених вузлів і механізмів, вмонтованих на базовій деталі. Застосування принципу агрегативання наочно ілюструють агрегатні верстати у промисловості та сільськогосподарські машини.

У державній системі приладів (ДСП) ще в 70-ті роки створені агрегатні комплекси широкого призначення та спеціалізовані. До перших належать комплекси збирання та первинної обробки текстової інформації (АСП), контролю і регулювання (АСКР), електровимірної техніки (АСВТ) та ін.

За визначенням, комплекс являє собою кілька виробів взаємозв'язаного призначення, не з'єднаних на підприємстві-виготовлювачі через збиральні операції (ГОСТ 2.103-68).

У приладобудуванні можливі два підходи до створення нової техніки:

- *індивідуальна розробка*, при якій розробляється детальна структурна схема, виконується розбивка системи на функціональні блоки; характеристика системи стає відомою лише після розробки всіх блоків, тобто вибір кращого варіанта ускладнюється;

- *проектна компоновка*, при якій проектування виконується на базі виготовлюваних агрегатних комплексів; характеристика системи в даному разі визначається показниками роботи блоків. Блочно-модульне виконання приладів і систем дозволяє не лише значно скоротити витрати часу на розробку приладів і систем, а й підвищити їх ремонтпридатність в експлуатації: ремонт пристрою виконується заміною на запасний блок, що відмовив.

Так, інформаційно-обчислювальні комплекси являють собою багатокomпонентні вимірювальні засоби; вони розробляються методом проектної компоновки на базі системних засобів. Під системними розуміють засоби вимірювань та автоматизації, що як прилади та модулі призначені для побудови вимірювальних комплексів і систем, з використанням методів агрегативання. Створення таких системних засобів на базі як приладно-модульного, так і функціонально-модульного способів агрегативання методично розроблено в стандартах ГОСТ 22315-77, ГОСТ 23915-79, ГОСТ 26.002-80, ГОСТ 26.003-80. Відповідно до ГОСТ 26.002-80 приладний спосіб агрегативання передбачає створення експлуатаційне завершених засобів вимірювань та автоматизації, що реалізують основні функції перетворення системи. Модульний спосіб агрегативання передбачає створення функціонально та конструктивно завершених засобів вимірювань і автоматизації, що у сукупності утворюють експлуатаційне завершені засоби. Наприклад,

основним елементом агрегатної системи електровимірювальної техніки є вимірювальні засоби із вбудованими процесами.

У процесі створення агрегатних систем ДСП із застосуванням блочно-модульного принципу побудови ГОСТ 22315-77 встановлює обов'язкову конструктивну, експлуатаційну і методологічну сумісність. Конструктивна сумісність досягається застосуванням (з 1973 р.) системи уніфікованих типових конструкцій (УТК). У системі УТК-1 ступінь уніфікації конструкції (ручки, напрямні, панелі та ін.) досягає 95%, а її застосування у процесі розробки приладів і систем скорочує цикл розробки на 5 – 8%. Однак у УТК-1 є такі недоліки, як велика кількість типорозмірів (що ускладнює їх освоєння у повному обсязі в серійному виробництві), недостатня жорсткість каркасів і порівняно велика матеріаломісткість.

На усунення перелічених недоліків спрямована розробка системи УТК-2, що має всього 26 типорозмірів замість існуючих у УТК-1 211. Система УТК-2 будується на базі рекомендації МЕК. Прийняті такі розміри панелі блочного каркасу: ширина 19 мм, висота кратна 44, 45 мм. Використовується два типорозміру вставних печатних плат розмірами 100 x 160 мм (мала європейська) та 233,35 x 160 мм (велика європейська). Плати можуть мати середні панелі завширшки 15, 24 мм та 30, 48 мм. Такі розміри забезпечують сумісність виробів, побудованих на УТК-2, з виробами зарубіжних фірм.

Якщо конструктивна сумісність приладів та систем забезпечується раціональним вибором єдиних форм елементів конструкцій, установочних та приєднувальних розмірів, то інформаційна сумісність визначається уніфікацією вимірювальних сигналів та застосуванням стандартних інтерфейсів. Метрологічна сумісність досягається одноманітним нормуванням та погодженням вхідних і вихідних ланцюгів, а експлуатаційна сумісність передбачає погоджені вимоги до зовнішніх чинників, до надійності функціонування автоматизації і приладів.

Викладене вище ілюструє високу економічну ефективність конструктивної уніфікації і таких її напрямів, як агрегування та блочно-модульне виконання, без яких неможлива розробка складних приладів і систем. Економічна ефективність уніфікації виявляється у всіх сферах: при проектуванні скорочується цикл розробки і витрати на освоєння нової продукції; у виробництві знижується собівартість продукції, оскільки зростають обсяги виробництва однотипової продукції, продуктивність праці, фондівіддача, госпрозрахунковий прибуток підприємства; у експлуатації заощаджуються капіталовкладення у запаси вузлів та блоків, оскільки чим більше однотипних блоків, тим ме-

ніше треба запасних вузлів, а також знижуються витрати на ремонтно-обслуговування техніки та експлуатаційні витрати загалом.

### **9.3.3 Технологічність конструкції виробу та його складових частин**

Вже на стадії проектування конструктор повинен знати, чи доцільно з економічного боку проектування виробу, тобто слід оцінити його ефективність, спочатку хоч би збільшено. Це робиться за рівнем технологічної конструкції, що виступає як критерій економічності виробу у виробництві та експлуатації. Тому обов'язковість відпрацювання конструкції на технологічність на всіх стадіях створення нової техніки встановлюється стандартами Єдиної системи технологічної підготовки виробництва (ГОСТ 14.201–83, 14.202–83).

*Технологічність продукції* – властивість конкретної продукції, яка характеризує її пристосовуваність до виготовлення, транспортування, зберігання і експлуатації з мінімальними витратами трудових і матеріальних ресурсів (ГОСТ 14.295–83). На практиці технологічність виражається у нормах витрачання праці, матеріалів, палива, енергії, та фондів на одиницю виготовленої продукції, тобто вона характеризується опосередковано – через властивості рівня економічності продукції.

Відповідно до галузі виявлення властивостей конструкції розрізняють *два види технологічності – виробничу та експлуатаційну*. Перша виявляється у зменшенні витрат часу та коштів на ПКР, зниженні собівартості продукції за рахунок застосування високопродуктивного обладнання, а друга – за рахунок зниження витрат на технічне обслуговування і ремонт.

Склад показників, методика і точність їх визначення встановлюються галузевими документами. Кількість показників технологічності має бути мінімальною, але достатньою для об'єктивної оцінки її рівня. Номенклатуру і методи розрахунку окремих показників технологічності задає ОСТ 4.091.114–78 (Апаратура радіоелектронна побутова. Показники технологічності. Методи розрахунку).

За значимістю показники технологічності поділяють на основні (узагальнені) та додаткові. Основні показники надійно можна оцінити за стадією технічного, або, краще, робочого проекту, оскільки до них належать: трудомісткість виробу  $T_v$ , технологічна собівартість  $St$ , рівень технологічності за трудомісткістю  $K_{рт}$  та рівень технологічності за технологічною собівартістю  $K_{рс}$ . Перші два показники – абсолютні, останні – відносні.

Розрахунок ведеться за формулами 9.3 – 9.6:

$$T_e = \sum t_i, \quad (9.3)$$

$$C_m = B_m + B_z + B_{зз}, \quad (9.4)$$

$$K_{pm} = T_e / T_{\text{б}}, \quad (9.5)$$

$$K_{pc} = C_m / C_{\text{б}}, \quad (9.6)$$

де  $t_i$  – трудомісткість операцій щодо виготовлення виробу, нормо-год;  $B_m$  – матеріальні витрати, грн.;  $B_z$  – витрати заробітної плати на виріб, включаючи заробітну плату і відрахування на соціальні потреби, грн.;  $B_{зз}$  – загально виробничі витрати (визначаються як процент від основної заробітної плати), грн.;  $T_e$ ,  $T_{\text{б}}$  – відповідно трудомісткість оцінюваного (проектованого) та базового варіантів, нормо-год;  $C_m$ ,  $C_{\text{б}}$  – відповідно технологічна собівартість оцінюваного і базового варіантів.

Оскільки трудомісткість і технологічна собівартість змінюють витрачання живої і сукупної праці, то перевагу при виборі слід віддавати конструкції, яка має менші витратні показники  $T_e$ ,  $C_m$ . У разі суперечностей (в одному з варіантів трудомісткість менша, а собівартість більша, і навпаки) перевага надається конструкції з меншою технологічною собівартістю, через те що вона узагальнює витрати живої та минулої праці. Оцінка рівня технологічності за відносними показниками  $K_{pm}$  та  $K_{pc}$  виконується так: оцінювана конструкція більш технологічна за базову, якщо ці коефіцієнти менше одиниці –  $K_{pm} < 1$ ,  $K_{pc} < 1$ . При суперечливих показниках вибір варіанта слід проводити за коефіцієнтом  $K_{pc}$  як узагальнюючим.

На ранніх стадіях проектування, коли дані для розрахунку трудомісткості та технологічної собівартості відсутні або дуже приблизні, рівень технологічності приладу можна оцінити за допомогою її додаткових показників. При цьому для їх визначення досить використати, наприклад, специфікацію до принципової схеми приладу або до складального його креслення, що можна зробити ще на стадії ескізного проектування.

Для розрахунку додаткових показників технологічності треба знати кількісний склад виробу. ГОСТ 15895–77 дає такі визначення складових частин:

*виріб* – одиниця промислової продукції; кількість виробів може обчислюватися в штуках чи екземплярах;



*деталь* – виріб, виготовлюваний з матеріалу однієї марки без застосування збиральних операцій (далі позначено буквою *Ш*);

*збиральна одиниця* – виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню між собою на підприємстві–виготовлювачі збиральними операціями (далі позначено буквою *О*);

*комплект* – кілька виробів спільного функціонального призначення, як правило, допоміжного характеру, не з'єднаних на підприємстві–виготовлювачі збиральними операціями.

У проектуванні прилад, технологічність якого оцінюється, входять деталі *Ш* і збиральні одиниці *О* (без урахування нормалізованого кріплення), які можуть бути стандартними *Ш<sub>ст</sub>*, *О<sub>ст</sub>*; уніфікованими *Ш<sub>у</sub>*, *О<sub>у</sub>*; запозиченими *Ш<sub>з</sub>*, *О<sub>з</sub>*; покупними *Ш<sub>н</sub>*, *О<sub>н</sub>* і оригінальними *Ш<sub>ор</sub>*, *О<sub>ор</sub>*.

*Стандартний виріб* – застосовується за державним, галузевим чи республіканським стандартом, який повністю і однозначно визначає його конструкцію, показники якості, методи контролю, правила приймання та постачання.

*Уніфікований виріб* – застосовується у конструкторській документації кількох виробів.

*Запозичений виріб* – раніше спроектований виріб, застосовуваний у двох чи більше конструкціях, на які збереглася конструкторська та технологічна документація.

*Оригінальний виріб* – проектується вперше.

Тоді склад приладу можна записати у вигляді суми:

$$\begin{aligned} Z &= Ш + О - Ш_u + Ш_{ор} + О_u + О_{ор} = \\ &= Ш_{ст} + Ш_z + Ш_n + Ш_{ор} + О_{ст} + О_z + О_n + О_{ор} . \end{aligned} \quad (9.7)$$

Удосконалення складу виробу полягає у максимально можливому зменшенні числа оригінальних складових частин та збільшенні питомої ваги уніфікованих. Оригінальними слід проектувати лише ті збиральні одиниці і деталі, що формують нову технічну ідею виробу (несуть навантаження та виконують роботу). Деталі загального застосування (валики, втулки, фланці, кріплення) повинні підбиратися з числа стандартних і уніфікованих. Економічне значення вдосконалення складу виробів полягає у використанні уніфікованих частин, що скорочує цикл розробки конструкторської документації, приводить до здешевлення виробництва проекрованої техніки у 3 – 4 рази, зниження капіталовкладень і експлуатації.

Рівень уніфікації продукції – це ступінь насиченості її уніфікованими вузлами і збиральними одиницями. Додаткові коефіцієнти те-

хнологічності, що визначаються складом виробу, кількісно вимірюють цей рівень.

Коефіцієнт уніфікації визначає частину уніфікованих складових частин у їх загальній кількості:

$$K_y = (O_y + III_y) / (O + III) \quad (9.8)$$

Коефіцієнт стандартизації визначає частину стандартних складових частин у загальній кількості складових одиниць виробу:

$$K_{ст} = (O_{ст} + III_{ст}) / (O + III) \quad (9.9)$$

Коефіцієнт збірності визначає частину збиральних одиниць у загальній кількості складових частин:

$$k_{за} = \frac{O}{O + \emptyset}, \quad (9.10)$$

Коефіцієнт повторюваності дає кількісну міру частоти вживання одних і тих самих складових частин:

$$k_{ноз} = I - \frac{L}{O + III}, \quad (9.11)$$

де  $L$  – число найменувань складових частин.

Чотири розглянутих вище додаткових коефіцієнти технологічності нормовані, тобто змінюються у діапазоні від 0 до 1 так, що зростанню технологічності відповідає зростання коефіцієнтів. Отже, при порівняннях параметрів перевага віддається техніці, у якій вищі коефіцієнти. У разі суперечностей у значеннях коефіцієнтів та утруднень у виборі варіанта слід переходити до розрахунку основних показників технологічності як таких, що більш точно відбивають вимірювану якість (при наявності відповідної інформації).

Крім вище названих до додаткових показників також належать:

- *питома трудомісткість вибору:*

$$t_B = T_B / P, \quad (9.12)$$

де  $P$  – основний технічний параметр продукції (потужність, маса, точність, надійність та ін.);

- *питома матеріаломісткість:*

$$k_{п.м} = M_q / P, \quad (9.13)$$

де  $M_{\text{ч}}$  – чиста маса приладу, кг.;

- коефіцієнт використання матеріалів:

$$k_{B.M} = M_{\text{ч}} / M, \quad (9.14)$$

де  $M$  – маса матеріалу, витрачена на виготовлення виробу (сумарна норма витрачання), кг.;

- коефіцієнт застосовуваності матеріалів:

$$k_{3.M} = M_i / M, \quad (9.15)$$

де  $M_i$  – маса витраченого матеріалу  $i$ -го виду, кг.

Цю групу показників застосовують для оцінки трудомістких та матеріаломістких виробів при виборі варіанта конструкції. Чим менші матеріаломісткість і питома трудомісткість, тим більш технологічна конструкція. Коефіцієнт  $K_{\text{зм}}$  змінюється у діапазоні від 0 до 1, і чим більше його значення, тим більше економія матеріальних ресурсів. Зростання коефіцієнтів застосовуваності будь-якого матеріалу може відбивати як позитивне, так і негативне явища: наприклад, зростання частини заміників металів – явище позитивне, а частини дорогих та дефіцитних матеріалів – негативне.

Розрахунки показників технологічності приладів розглянемо на прикладах.

Приклад 1. Вибрати і обґрунтувати вибір більш економічної конструкції приладу, якщо його можна виготовити за одним з двох можливих варіантів.

Варіант 1:

трудомісткість виготовлення  $T_{B1} = 500$  нормо-год;

вартість матеріалів і комплектуючих виробів  $B_{M1} = 7000$  грн. ;

погодинна тарифна ставка робітника  $C_T = 6,3$  грн. /год;

коефіцієнт доплат  $k_{\text{д}} = 1,3$ , додаткової зарплати  $k_{\text{дон}} = 1,12$ , відрахувань від зарплати  $k_{\text{від}} = 1,86$ ; процент загальновиробничих витрат  $\Pi_{\text{в}} = 90\%$ .

Варіант 2:

трудомісткість виготовлення  $T_{B2} = 300$  нормо-год;

технологічна собівартість виготовлення  $C_{T2} = 22070$  грн.

Розв'язання. Всього заробітна плата, що витрачається на виготовлення виробу за першим варіантом, становитиме

$$B_{31} = C_T T_{B1} k_{\text{д}} k_{\text{дон}} k_{\text{від}} = 6,3 \cdot 500 \cdot 1,3 \cdot 1,12 \cdot 1,86 = 8505 \text{ грн.}$$

Для цього варіанта загальновиробничі витрати, що дорівнюють 90% основної заробітної плати, становитимуть

$$C_{B1} = B_{M1} + B_{З1} + B_{Зв} = 7000 + 8505 + 3685,5 = 19190,5 \text{ грн.}$$

Зіставляючи обидва варіанти за трудомісткістю виготовлення, бачимо, що трудомісткість виготовлення виробу у другому варіанті зменшилася, чому відповідає рівень технологічності за трудомісткістю

$$k_{p.T} = T_{B2} / T_{B1} = 300 / 500 = 0,6 < 1,$$

тобто другий варіант – трудозберігаючий. Однак узагальнюючи показник витрат на виробництво, бачимо, що технологічна собівартість у другого варіанта більша, чому відповідає рівень технологічності за технологічною собівартістю

$$k_{p.c} = C_{T2} / C_{T1} = 22070 / 19190,5 = 1,15 < 1.$$

Отже, віддаємо перевагу першому варіанту.

**Приклад 2.** Виходячи із заданої у таблиці застосовуваності частин приладу за варіантами, що порівнюються, визначити додаткові показники технологічності та обґрунтувати вибір більш технологічного варіанта.

Складові частини виробу	Позначення	Варіанти	
		1	2
Кількість збиральних одиниць у виробі всього	0	16	20
з них:			
запозичених	$0_z$	2	2
покупних	$0_n$	–	2
стандартних	$0_{ст}$	8	10
Кількість деталей у виробі всього	III	64	70
з них:			
запозичених	$III_z$	14	14
покупних	$III_n$	20	30
стандартних	$III_{ст}$	10	16
Кількість найменувань складових частин	L	30	34

**Розв'язання.** Коефіцієнти уніфікації

$$k_{y1} = \frac{0_{y1} + III_{y1}}{0_1 + III_1} = \frac{2 + 8 + 14 + 20 + 10}{16 + 64} = 0,675;$$

$$k_{y2} = \frac{0_{y2} + III_{y2}}{0_2 + III_2} = \frac{2 + 2 + 10 + 14 + 30 + 16}{20 + 70} = 0,822.$$

**Коефіцієнт стандартизації**

$$k_{CT1} = \frac{O_{CT1} + III_{CT1}}{O_1 + III_1} = \frac{8+10}{80} = 0,225;$$

$$k_{CT2} = \frac{O_{CT2} + III_{CT2}}{O_2 + III_2} = \frac{10+16}{90} = 0,289.$$

Коефіцієнти збірності

$$k_{ЗБ1} = \frac{O_{ЗБ1}}{O_1 + III_1} = \frac{16}{80} = 0,2;$$

$$k_{ЗБ2} = \frac{O_{ЗБ2}}{O_2 + III_2} = \frac{20}{90} = 0,22.$$

Коефіцієнти повторюваності

$$k_{ПОВ1} = I - \frac{L_1}{O_1 + III_1} = I - \frac{30}{80} = 0,625;$$

$$k_{ПОВ2} = I - \frac{L_2}{O_2 + III_2} = I - \frac{34}{90} = 0,622.$$

Зіставляючи отримані розрахунком показники технологічності, бачимо, що коефіцієнт уніфікації другого виробу вищий:  $k_{y2} > k_{y1}$ . У нього також вищі коефіцієнти збірності та повторюваності:  $k_{ЗБ2} > k_{ЗБ1}$ ,  $k_{ПОВ2} > k_{ПОВ1}$ . Другий варіант програє лише за показником стандартизації. Обираємо перший варіант конструкції як такий, що має більший коефіцієнт уніфікації.

Для вузлів та блоків радіоелектронної апаратури (РЕА) галузева методика оцінки рівня технологічності рекомендує таку групу показників: застосовуваності деталей, застосовуваності електрорадіоелементів, застосовуваності вузлів, повторюваності деталей і вузлів, повторюваності мікросхем та мікрозбірок, повторюваності печатних плат та ін. Всі блоки РЕА за номенклатурою показників технологічності поділяють на чотири класи: електронні, електромеханічні, механічні, радіотехнічні. Для кожного класу встановлені нормативні базові показники, з якими порівнюють показники технологічності оцінюваного вузла чи блоку. Технологічність блоку, вузла визначається задовільною, якщо розрахунковий комплексний показник технологічності (що враховує всі часткові коефіцієнти) більший за нормативний.

## 9.4 Організація технологічної підготовки виробництва

### 9.4.1 Сутність технологічного проектування, його стадії

Технологічна підготовка виробництва (ТВП) – це сукупність заходів, які забезпечують повну технологічну готовність виробництва до випуску нового виробу при мінімальних трудових, матеріальних і часових витратах.

Повну технологічну готовність виробництва розуміють як наявність на підприємстві повного комплексу технологічної документації та засобів технологічного оснащення, необхідних для виготовлення нових виробів.

Технологічна підготовка виробництва регламентується системою стандартів “Єдина система технологічної підготовки виробництва” (ЄСТПВ), які передбачають єдиний для всіх підприємств системний підхід до організації цього процесів.

ЄСТПВ – це встановлена державними стандартами система організації і управління процесом ТПВ, яка передбачає широке застосування типових технологічних процесів, стандартного технологічного оснащення та обладнання, засобів механізації та автоматизації виробничих процесів, інженерно-технічних і управлінських робіт.

ЄСТПВ – технічна основа забезпечення комплексних систем управління якістю продукції.

Комплекс державних стандартів ЄСТПВ поділяється з урахуванням складу основних функцій ТПВ на п'ять класифікаційних груп:

- група 0 – загальні положення;
- група 1 – правила організації та управління процесом ТПВ;
- група 2 – правила забезпечення технологічності конструкцій виробу;
- група 3 – правила розробки і застосування технологічних процесів і засобів технологічного оснащення;
- група 4 – правила застосування технічних засобів механізації та автоматизації інженерно-технічних робіт.

Основними особливостями технологічної підготовки виробництва на приладобудівних підприємствах є:

- *нестача виробничих потужностей цехів*, пов'язаних з підготовкою виробництва нових виробів, та диспропорція виробничих потужностей основного виробництва;
- *суттєва нестача інформаційних ресурсів*, що можна покласти в основу прийняття оптимального рішення на базі використання економічних методів управління при освоєнні нових виглядів продукції;
- *переважний характер адміністративно-командних методів управління технологічною підготовкою виробництва*, які практично включають можливість оптимізації цього процесів;
- *недостатнє використання економічних розрахунків на всіх стадіях підготовки виробництва*, відсутність будь-якої економічної оцінки організаційно-технічних і технологічних рішень, що приймаються попередньо.

За умов високої технічної складності виробничого процесів приладобудівних підприємств забезпечення необхідної ефективності технологічної підготовки виробництва нових виробів водночас з випуском раніше освоєної продукції стає все більш складною справою.

Особливість ТПВ становить також різний ступінь її деталізації залежно від масштабів та типу виробництва. В одиничному та дрібносерійному виробництві при наявності конструкторської документації технологічна підготовка виробництва, як правило, обмежується складенням технологічних маршрутів та укрупнених технологічних карт. Великосерійне та масове виробництво характеризується глибшим розподілом праці та спеціалізацією робочих місць, тому етапи ТПВ, технологічні процеси і їх оснащення розробляються більш детально.

Специфіка вимог до технологічної підготовки для кожного типу виробництва встановлюється галузевими стандартами, стандартами підприємств, які розробляються на основі ЄСТПВ.

Основні етапи технологічної підготовки серійного виробництва наведені у табл. 9.1.

Таблиця 9.1 – Основні етапи технологічної підготовки серійного виробництва

№ етапу	Зміст етапу	Виконавці
1	Управління, планування, прогнозування і моделювання технологічної підготовки	Керівництво ВГТ, відділ (бюро) планування підготовки виробництва
2	Відпрацювання конструкції виробу і деталей на технологічність. Участь у виготовленні дослідного зразка	Технологи ВГТ разом з конструкторами виробів і працівниками дослідного виробництва
3	Розробка технологічних процесів виготовлення і контролю деталей, процесів збирання та випробувань, включаючи розподіл номенклатури між цехами і дільницями, розробку технологічних маршрутів, поопераційних карт та ін.	Працівники ВГТ
4	Типізація технологічних процесів, розробка базових і групових процесів, техніко-економічне обґрунтування технологічних процесів	Працівники проектно-технологічних інститутів за участю технологів і економістів ВГТ
5	Вибір і обґрунтування спеціального обладнання, агрегування і стандартизація обладнання (в окремих випадках і проектування обладнання)	Конструктори і технологи ВГТ та ППІ
6	Встановлення коефіцієнтів оснащення, типу та номенклатури необхідного оснащення	Конструктори і технологи ВГТ
7	Встановлення поопераційних технологічних норм часу всіх технологічних процесів	Нормувальники відділу праці і заробітної плати (ВТіЗ), технологи ВГТ
8	Розрахунок норм витрачання матеріалів	Технологи ВГТ за участю конструкторів ВГТ

9	Розробка та уточнення нормативів на роботи ТПВ	Бюро планування підготовки виробництва
10	Розробка заходів щодо організації та управління ТПВ, створення та експлуатації підсистем АСУ ТПВ, а також механізації і автоматизації інженерних та управлінських робіт з ТПВ	Працівники спеціалізованих інститутів і ВГТ

Для виконання окремих робіт з ТПВ можуть залучатися на господарських засадах спеціалізовані організації, зокрема проектно-технологічні інститути (ПТІ). Вони, як правило, ведуть перспективні дослідницькі роботи, спрямовані на скорочення трудомісткості та строків виконання ТПВ. Ці ж організації виконують ТПВ конкретних виробів на підприємствах галузі.

На якість і строки ТПВ впливає прийнята на підприємстві система організації технологічної підготовки. На практиці може застосовуватися одна з трьох систем організації ТПВ: централізована, децентралізована та змішана.

Централізована система ТПВ застосовується на заводах серійного і масового виробництва та передбачає створення єдиної для підприємства технологічної служби – відділу головного технолога (ВГТ), що здійснює весь комплекс робіт з ТПВ. Виробничі цехи мають невеликі технологічні бюро, які відповідають за впровадження та коригування спроектованих технологічних процесів.

Децентралізована система ТПВ характерна для одиничного і дрібного серійного виробництва. При цьому розробка технологічних процесів і поточні роботи з технологічного обслуговування виконуються силами технологічних бюро цехів. ВГТ виконує контрольні функції, здійснює методичне керівництво, а також проводить роботи з типізації технологічних процесів і стандартизації оснащення.

Змішана система ТПВ передбачає розробку і впровадження технологічних процесів відділом головного технолога. У цьому разі цехові технологічні бюро розробляють технологічні процеси, що ґрунтуються на раніше освоєних процесах і таких, що суттєво від них не відрізняються.

Велику роль у проведенні технологічної підготовки відіграють заводські лабораторії. Вони можуть бути у складі центральної заводської лабораторії (ЦЗЛ), у відділах головного конструктора, головного технолога, у бюро якості і надійності, технічного контролю. Технологічні лабораторії вдосконалюють діючі, а також розробляють і впроваджують нові технологічні процеси.



### **9.4.2 Варіантне проектування технологічних процесів**

Стосовно організації виробництва технологічний процес – це стійкий у просторі і часі порядок виконання технологічних операцій, позицій та переходів, зафіксований у спеціальних технологічних документах.

Розробка технологічних процесів є однією з задач ТПВ і виконується для виробів, конструкції яких відпрацьовані на технологічність, залежно від типу виробництва і системи підготовки виробництва.

Проектування технологічного процесів виготовлення деталей включає розв'язання таких питань: вибір заготовки, розрахунки припусків, встановлення структури процесів, вибір обладнання, пристосувань, інструменту та засобів вимірювання.

Вибір заготовки залежить від форми та її розмірів, вихідного матеріалу, виду виробництва, наявності обладнання, вимог до її якості, а також від економічних міркувань. Незалежно від способу виготовлення конструктивна форма заготовки повинна максимально наближатися до форми готової деталі. Креслення заготовки має відбивати всі особливості методу її виготовлення.

У приладобудуванні важливим є оптимальний розрахунок припусків, оскільки маса припусків часто перевищує масу готової деталі.

Структура технологічного процесів визначається числом операцій, на які розчленовується процес. Залежно від конкретних технологічних умов визначається ступінь диференціації або концентрації технологічного процесів.

Важливий елемент проектування – вибір засобів технологічного оснащення. Вони включають: технологічне обладнання, технологічне оснащення, засоби механізації та автоматизації виробничих процесів. Вибір засобів технологічного оснащення проводиться з урахуванням типу виробництва та його організаційної структури, виду виробу і програми його випуску, розробленої технології, максимального застосування стандартного обладнання та оснащення.

При виборі обладнання необхідно правильно зазначити тип і модель верстата, завод-виготовлювач. Обладнання повинне мати відповідну продуктивність, забезпечувати оптимальні режими обробки та задану точність операції.

Для якісного виготовлення деталей використовують різні пристрої з урахуванням наявного верстатного парку. Вибір типу і конструкції різального інструменту залежить від типу виробництва, типу верстата, методу обробки, розміру та конструкції оброблюваної деталі,

якості поверхні, точності обробки, матеріалу оброблюваної деталі та інструменту.

Розроблювальний процес збирання має забезпечувати зниження його тривалості і трудомісткості, а також виконання заданої програми випуску виробів. Альтернативні варіанти технологічного процесів оцінюються рядом показників: питомою вагою трудомісткості збиральних робіт, ступенем розподілу збирання на паралельні потоки; питомою вагою механізованих операцій, виконуваних без підгонки, розбирання, механічної обробки та ін. Аналіз перелічених показників дозволяє вибрати найраціональніший варіант процесів збирання.

До засобів вимірювання висуваються такі вимоги: точність, продуктивність, вартість. Вибір засобів вимірювання залежить від складності контрольованої деталі та збиральної одиниці, характеру вимірюваних параметрів і типу виробництва.

Розрізняють два види технологічних процесів: індивідуальний та типовий. Індивідуальний технологічний процес розробляється для виготовлення виробу одного найменування, типорозміру і для виконання без вивчення та використання раніше розроблених технологічних процесів.

Уніфікованим є технологічний процес, розроблений для деталей, які мають ознаки конструктивної і технологічної спільності. У зв'язку з цим розрізняють два методи уніфікації: типізацію технологічних процесів та групову обробку деталей.

Обов'язковим етапом, який передуює розробці технологічних процесів, є групування виробів за конструктивними і технологічними ознаками. Типізація технологічних процесів виконується на основі технологічної класифікації деталей. Типовий технологічний процес розробляється для виготовлення в конкретних виробничих умовах типового представника групи деталей, яким притаманні загальні конструктивно-технологічні ознаки. При цьому під типовою розуміється деталь, яка має найбільшу кількість характерних ознак.

Типізація технологічних процесів усуває різноманітність техпроцесів обґрунтованим зведенням їх до обмеженого числа типів. Найбільше поширення типізація отримала при розробці технологічних процесів механообробки.

Типізація технологічних процесів забезпечує: впорядкування існуючої технології; впровадження прогресивних методів обробки і збирання; використання високопродуктивного швидкопереналаджованого оснащення і обладнання; використання принципів поточного виробництва з організації виробничих процесів серійного та дрібносерійного

виробництва; впровадження гнучкого автоматизованого виробництва; незначне зниження трудомісткості розробки технологічних процесів; скорочення строків технологічної підготовки виробництва.

Розробка типових технологічних процесів здійснюється на базі “Технологічного класифікатора деталей машинобудування і приладобудування” та “Класифікатора технологічних операцій”, затвердженого Держстандартом. За технологічним класифікатором деталі групуються за ознаками, які визначають спільність технологічного процесів їх виготовлення.

Роботи з типізації технологічних процесів здійснюються у два етапи. На першому етапі деталі класифікуються у групи конструктивно-технологічної подібності та робиться вибір типового представника кожної групи. Прикладами таких типових груп є зубчасті колеса, валики, втулки, фланці, корпусні деталі, сердечники трансформаторів і т.ін. З кожної типової групи деталей вибирається конкретна деталь, що має найбільшу кількість оброблюваних поверхонь та найбільшу трудомісткість виготовлення. Ця деталь береться за базову для даної групи. На другому етапі розробляється технологічний процес на базову деталь. Цей процес затверджується як типовий для даної групи деталей. Типовий процес містить також вказівку щодо методів обробки всіх деталей даної групи у вигляді повного переліку та послідовності операцій і переходів для обробки деталей даного типу.

За типовим технологічним процесом легко складається процес виготовлення деталі кваліфікованою групою у виробничих умовах конкретного підприємства.

Використання типових технологічних процесів висуває жорсткі умови до технологічності конструкції вибору і технологічності деталей.

Типізація технологічних процесів збирання здійснюється за допомогою типових технологічних систем, які визначають структуру технологічного процесів у вигляді переліку типових операцій та послідовності їх виконання. Типові процеси, типові операції та типові схеми збирання становлять базу для розробки нових технологічних процесів збирально-монтажних робіт.

Групові технологічні процеси аналогічно до типових процесів ґрунтуються на класифікації деталей за їх конструктивно-технологічними ознаками. Однак груповий технологічний процес розробляється не на базову, а на комплексну деталь, що включає в себе всі елементарні поверхні деталей, які входять в групу. Комплексна деталь може бути як реальною, так і умовною. Обробка даної групи деталей здійснюється за допомогою групового оснащення ве-

рстата (групової інструментальної наладки), налагодженого на виготовлення комплексної деталі. Змінюючи лише порядок зміни інструменту, можна обробити будь-яку деталь даної групи.

Групові технологічні процеси знайшли широке застосування за умов одиничного та дрібносерійного виробництва при обробці конструктивно різних, але технологічно подібних деталей. Групове виробництво передбачає застосування прогресивних систем оперативно-календарного планування. Застосовування принципів групового виробництва скорочує строки і вартість освоєння нових виробів і становить умову ефективного впровадження АСУВ, АСТПВ.

Основні етапи розробки технологічних процесів наведені у табл. 9.2.

Таблиця 9.2 – Етапи розробки технологічних процесів

Етап	Зміст етапу
1	Аналіз вихідних даних для розробки технологічного процесів
2	Вибір діючого типового, групового технологічного процесів або пошук аналога одиничного процесів
3	Вибір вихідної заготовки та методу її виготовлення
4	Вибір технологічної бази
5	Складення технологічного маршруту обробки
6	Розробка технологічних операцій
7	Визначення вимог техніки безпеки

Необхідність кожного з етапів визначається залежно від виглядів і типів виробництва і встановлюється стандартами підприємства. У разі відсутності техпроцесів-аналогів здійснюється індивідуальне проектування. Структура операцій і маршрут виготовлення виробу проектується на основі конструктивно-технологічних властивостей виробу та технологічних можливостей конкретного підприємства.

### 9.4.3 Технологічна документація

Технологічна документація – це сукупність технологічних документів, що визначають технологічний процес. Склад, зміст і порядок розробки всієї технологічної документації регламентовані Єдиною системою технологічної документації (ЄСТД). У комплекс стандартів ЄСТД входить понад 40 ГОСТів, що враховують можливість розробки, оформлення і застосування технологічних документів за умов АСУВ.

Призначення комплексу стандартів ЄСТД:

- використання різних методів і засобів проектування, обробки та розмноження технологічних документів;

- застосування єдиних правил оформлення технічних документів залежно від типу і характеру виробництва, складу і виду розроблюваних технологічних процесів, способів їх опису;
- створення передумов для зниження трудомісткості інженерно-технічних робіт у сфері ТПВ;
- створення інформаційної бази АСУ та САПР.

Технологічна документація розробляється відповідно до міри готовності використовуваної конструкторської документації. Строки її виконання встановлює розроблювач документації.

Залежно від призначення види технологічних документів поділяються на основні та допоміжні.

До основних належать:

- МК – маршрутна карта;
- КТП – карта технологічного процесів;
- КТТП – карта типового (групового) технологічного процесів;
- ОК – операційна карта;
- КТО – карта типової (групової) операції;
- КК – комплексна карта.

До допоміжних документів належать:

- КЗ – карта замовлення на проектування та виготовлення технологічного оснащення;
- КП – карта погодження технічного процесів.

Основними документами при розробці технологічних процесів є технологічні карти (маршрутні, операційні, карти технологічного процесу). У картах зазначено структуру технологічного процесу і його зміст, послідовність виконання операцій, режим, застосовуване обладнання, технологічне оснащення, порядок збирання, регулювання, контроль та ін.

На приладобудівних підприємствах застосовують в основному технологічні карти трьох виглядів: маршрутні, технологічних процесів та операційні.

Маршрутна карта визначає послідовність проходження оброблюваної одиниці (деталі, вузла, приладу чи виробу) по цехах і містить опис всіх операцій без виділення кожної операції у окремому документі. Маршрутні карти застосовують в одиничному та дрібносерійному виробництві тоді, коли оброблювальний виріб не закріплений за певним обладнанням (робочим місцем). У цих картах відбито: матеріал і розміри заготовки; цехи та дільниці, де проводиться обробка; перелік операцій, обладнання, технологічного оснащення; професії та розряд роботи; трудовитрати.

Карта технологічного процесів визначає послідовність обробки деталі чи вузла за операціями і переходами і застосовується головним чином у серійному виробництві. Ці карти на відміну від маршрутних містять також розрахунки режимів обробки і передбачають закріплення оброблюваної одиниці за певним обладнанням.

Оперативну карту розробляють окремо на кожну операцію. Вона містить повний перелік всіх переходів з детальним викладом даних про режим, методику технічного контролю, геометричні та інші параметри, виміри та випробування. Операційна карта, як правило, містить ескізне креслення, яке зображує деталь чи вузол із зазначенням місць обробки, способу закріплення, розташування інструменту.

Маршрутні карти складаються ВГТ або техбюро цеху. Зміни у діючі карти вносять лише з дозволу головного технолога. Строки внесення змін повинні бути погоджені з інструментальним відділом, відділом постачання та виробничими цехами.

Велика різноманітність технологічних процесів, які використовуються у приладобудівному виробництві, змушує часто доповнювати технологічні карти технологічними інструкціями. У технологічних інструкціях крім технологічних режимів даються фізичні й хімічні обґрунтування процесів, які відбуваються при обробці, викладається послідовність монтажу, настроювання та випробування приладів. Технологічні інструкції затверджуються головним технологом.

Основним законом будь-якого виробництва є неухильне дотримання технологічної дисципліни. За умов серійного і масового виробництва категорично забороняються свавільні відхилення від розробленого і затвердженого технологічного процесів. Ці відхилення неминуче призводять до браку та підвищення виробничих витрат.

Склад документів визначається залежно від типу виробництва і стадії розробки технологічної документації. На стадії технічної пропозиції технологічна документація не розробляється. На стадіях ескізного і технічного проєктів розробляється технологічна документація для виготовлення та випробування макета або його складових частин, для виготовлення і випробування дослідного зразка (за результатами виготовлення і випробування та попередніх випробувань дослідного зразка на основі проведеного коригування конструкторської документації), для виготовлення і випробування виробів серійного (масового) виробництва.

Розробка документів, що входять до комплекту технологічної документації, може здійснюватися із застосуванням і без застосування засобів механізації і автоматизації.

Обсяг розроблюваної технологічної документації визначають за допомогою коефіцієнта питомого обсягу технологічних розробок (КТР), що відбиває кількість операційних карт, які припадають у середньому на одну деталь.

Завершальним етапом розробки технологічної документації є нормоконтроль. Він проводиться на всіх етапах розробки технологічної документації. У процесі такого контролю перевіряється дотримання у технологічній документації норм та вимог, встановлених стандартами та іншими нормативно-технічними документами. Порядок проведення нормо-контролю визначається державним стандартом ЄСТД. Основним призначенням нормоконтролю є підвищення рівня типізації технологічних процесів, скорочення строків підготовки виробництва, зниження собівартості та поліпшення якості продукції, що випускається.

## **9.5 Організація освоєння нової техніки**

### **9.5.1 Зміст і завдання організаційної підготовки виробництва**

*Організаційна підготовка виробництва (ОПВ)* – являє собою сукупність процесів і робіт, пов'язаних із розробкою та здійсненням проекту організації виробничого процесів виготовлення нового виробу, системи оплати праці, нормативної бази внутрішньозаводського господарського обліку, матеріально-технічного забезпечення виробництва з метою створення необхідних умов для освоєння нових конструкцій техніки заданого рівня якості при встановлених строках, обсягах випуску та мінімальних витратах виробництва.

Організаційна підготовка виробництва *складається з таких етапів:*

а) розробка проекту організації виробничого процесів, яка охоплює: вибір форм організації виробництва у окремих цехах та їх спеціалізацію, а також зв'язки між ними; визначення потреб в обладнанні та площах; планування цехів і дільниць; розробку проекту реконструкції та технічного переозброєння цехів; розробку систем оперативного-виробничого планування;

б) розробка проекту технічного обслуговування основного виробництва, яка включає: складання планів руху предметів праці у виробничому процесі; вибір та встановлення необхідних транспортних засобів і тари; розробку проектів допоміжних процесів (ремонтного та інструментального обслуговування, організацію складського господарства, вибір форм контролю якості нової продукції);

в) розробка проекту організації та оплати праці, яка передбачає: створення проекту розподілу і кооперації праці, організації трудових процесів, обслуговування робочих місць, режиму праці і відпочинку; визначення трудомісткості вибору і його складових частин; підготовку і комплектування кадрів; вибір системи оплати праці робітників та службовців, їх преміювання;

г) розробка проекту матеріально-технічного забезпечення та збуту продукції, яка включає: визначення потреб в окремих видах матеріальних ресурсів; складання замовлень на необхідне обладнання, оснащення, комплектуючі вироби; пошук постачальників і укладення з ними контрактів; налагоджування контактів із майбутніми споживачами нової продукції;

д) формування нормативної бази для внутрішньозаводського господарського розрахунку, яка передбачає: розрахунок нормативів матеріальних і трудових витрат, календарно-планових нормативів; визначення собівартості та цін на нові види виробів; встановлення розмірів нормативів окремих запасів та оборотних коштів.

Для підприємства, що знову вводиться в експлуатацію, ОПВ здійснюється спеціалізованими науково-дослідними або проектно-конструкторськими організаціями. На діючих підприємствах ці роботи виконуються технічними та економічними службами. При цьому для реалізації окремих проектів можуть бути залучені сторонні організації, наприклад будівельні, пуско-налагоджувальні, інжинірингові фірми.

ОПВ включає інженерні та організаційно-економічні роботи, тому вона належить до галузі інженерних розробок. Головним її завданням є, безумовно, забезпечення готовності об'єднання або підприємства до створення і освоєння нових виробів. Водночас на цьому етапі розв'язуються і проблеми соціально-економічного характеру (створення умов для усунення психологічного бар'єру відносно нової техніки та зацікавленості всього колективу працівників у якнайшвидшому її впровадженні), а також матеріального стимулювання випуску нових конструкцій машин і приладів.

### **9.5.2 Освоєння виробництва нової техніки**

Етап освоєння нових конструкцій виробів починається після завершення робіт за стадіями конструкторської і технологічної підготовки виробництва. Він включає: налагодження і освоєння нових технологічних процесів; освоєння нових форм організації виробництва; досягнення планового обсягу виробництва та намічених техніко-економічних показників.



Період освоєння починається з виготовлення дослідного зразка нової техніки і завершується її серійним виробництвом. Цьому етапу передують комплекс робіт: вибір методу переходу на нову модель; створення нормативної бази для розрахунку матеріальних витрат; визначення трудомісткості робіт за всіма фазами підготовки виробництва; організація виробничого процесів у часі та просторі; проведення робіт з уніфікації, стандартизації і типізації технологічних і організаційних рішень на стадіях НДДКР та освоєння; механізація та автоматизація інформаційного обслуговування; автоматизація конструкторського і технологічного проектування; розрахунок потреби у кадрах і їх підготовка для нового виробництва.

До початку серійного випуску нового виробу документація, що розроблена на етапі конструкторської і технологічної підготовки виробництва, повинна бути доопрацьована і відкоригована за результатами випробувань.

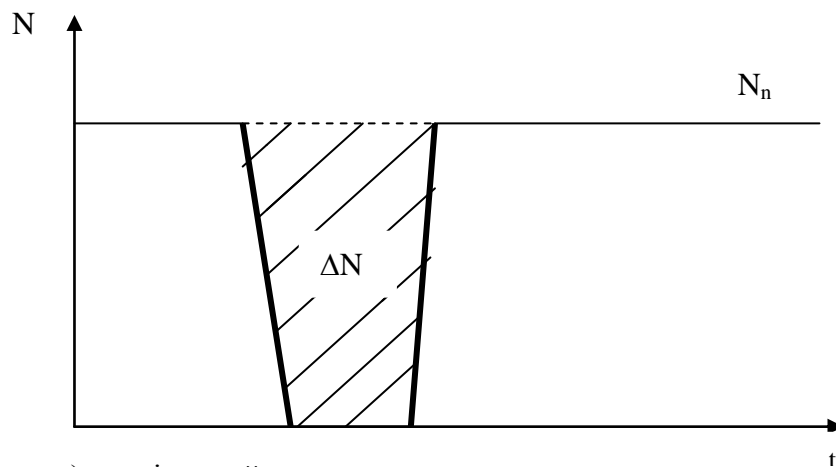
Новий виріб може бути освоєний у серійному чи масовому виробництві. Його освоєння здійснюється на новозбудованому або, найчастіше, на діючому підприємстві. Швидкість переходу на випуск нової продукції залежить від багатьох чинників, серед яких до основних належать: спадковість та технологічність виробу; ступінь відпрацьованості технічної документації, що характеризує результати виконання НДДКР, якість проектування технологічних процесів; забезпеченість виробничих процесів та раціоналістів розроблених форм організації виробництва; рівень відпрацьованості нової конструкції приладу у дослідному виробництві.

Згідно з вітчизняною та зарубіжною практикою існує два способи переходу на випуск нових виробів: а) із зупинкою виробництва; б) без зупинки виробництва. Кожен з цих способів має свої варіанти, які можна класифікувати залежно від того, яким методом суміщається виробництво старої і нової техніки в період освоєння нового виробництва. Розрізняють *послідовний, паралельний та паралельно-послідовний* метод переходу до випуску нової продукції.

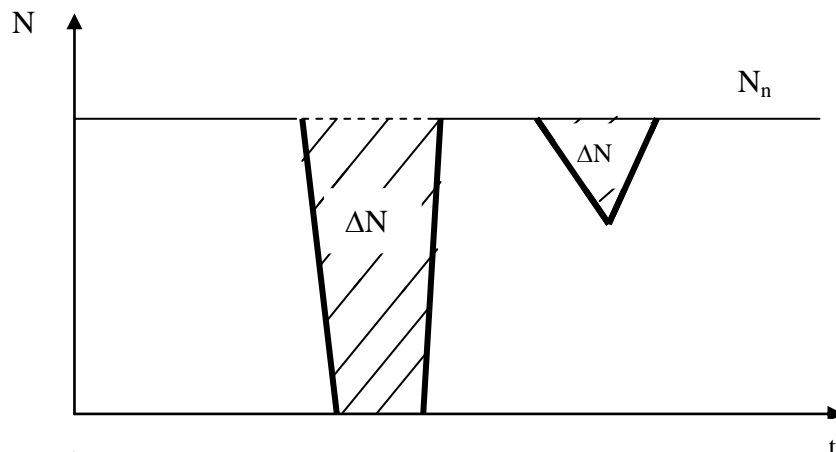
*Послідовний метод* передбачає початок технічно-економічного освоєння приладу після завершення випуску старої техніки. Для нього характерний короткий час перехідного періоду. За цей період освоюються раніше розроблені технологічні процеси виготовлення деталей, вузлів та збиральні операції згідно з новою конструкцією приладу. При цьому виконується демонтаж старого та установка нового обладнання, заміна підйомно-транспортних засобів, повне перепланування цехів і дільниць, виготовлення оснащення та ін-

струменту. Однією з передумов успішного проведення переходу є чітке дотримання ЄСТПВ та ЄСТД. Однак для цього методу характерні значні економічні втрати через тимчасове припинення випуску продукції (рис. 9.3, а).

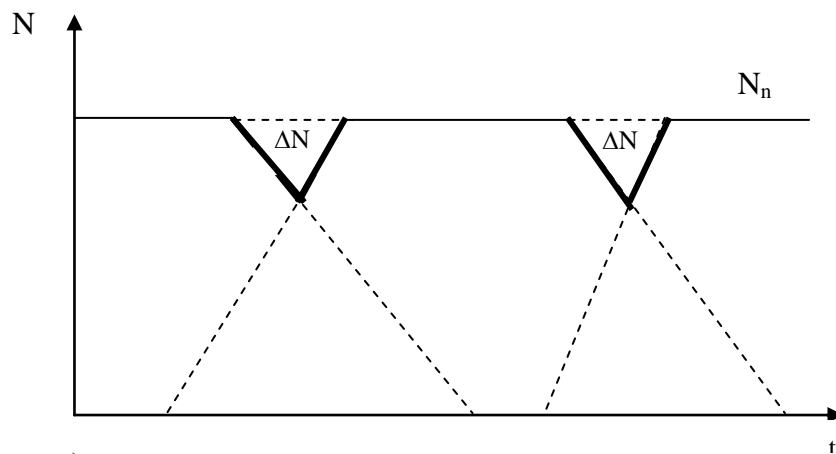
Перехід без зупинки виробництва можливо здійснити лише при високому коефіцієнті спадковості, коли фактично відбувається перехід на нову модифікацію того ж самого приладу.



а) послідовний



б) паралельно-послідовний



в) паралельний

Рис.9.3 Варіанти переходу на випуск нових приладів

*Паралельний метод* переходу на випуск нової продукції передбачає суміщення робіт з підготовки та освоєння нового приладу із завершальним періодом випуску базової моделі, що знімається з виробництва. Тут підготовка технічної документації та налагодження нової конструкції здійснюється паралельно з випуском базової моделі.

Освоєння нової техніки може здійснюватися на спеціально створюваних тимчасових дільницях і у цехах для налагодження технологічних процесів, що працюють паралельно з основними цехами з випуску моделі приладу, яка знімається з виробництва. Після налагоджування технологічного обладнання, оснащення та безпосередньо технологічних процесів, а також навчання майстрів, наладчиків і робітників все технічне оснащення передається до основних цехів, де потім здійснюється його перепланування. Організація тимчасових дільниць і цехів пов'язана з додатковими значними коштами на будівництво приміщень та придбання обладнання, частина якого може виявитися зайвою після освоєння випуску приладу. Зупинка виробництва у цьому разі веде до менших витрат, ніж при послідовному методі (рис. 9.3, б).

Освоєння нової техніки можливе на площах, що пізніше стають основними. У цьому разі створюються паралельні цехи, у яких підлагоджуються та освоюються технологічні процеси виготовлення нових виробів. Після налагодження основне виробництво залишається у цих новостворених цехах. Протягом певного часу потік з випуску старої моделі працює за графіком, що зменшується, а з випуску нової моделі – з графіком, що наростає (рис. 9.3, в). Повне припинення випуску старої моделі відбувається у момент досягнення проектної величини річного випуску нової техніки.

*Паралельно-послідовний метод* переходу на випуск нової продукції передбачає поетапне освоєння техніко-економічних показників приладу. Протягом кожного підетапу освоюється частина агрегатів та вузлів. На першому етапі випускаються старі прилади, оснащені новими вузлами, блоками, тобто виготовляється “перехідна” модифікована модель. Із заміною всіх елементів приладу ця перехідна модель поступово перетворюється на нову. При цьому підготовка і освоєння окремих збиральних одиниць та агрегатів здійснюється паралельним методом. У результаті знижуються втрати грошових коштів порівняно з іншими методами переходу на випуск нової продук-

ції (рис. 9.3, в), оскільки рівень готовності оснащення і спеціального обладнання для агрегатів та вузлів чергового освоюваного етапу може досягти 100%. Внаслідок цього виявляється можливим швидко освоєння технологічних процесів та введення технічно обґрунтованих норм виробітку. Поетапний перехід неможливий тоді, коли вузли і деталі нової конструкції не можуть бути встановлені у старий прилад. Найчастіше це відбувається при низькому коефіцієнті спадковості техніки порівняно з тією, що знімається з виробництва.

Процес освоєння випуску нових виглядів продукції охоплює її технічне, виробниче та економічне освоєння. Технічне освоєння починається з отримання виробничим підрозділом технічної документації та дослідного зразка нового приладу і завершується досягненням технічних параметрів конструкції, які визначаються стандартом або технічними умовами.

Виробниче освоєння охоплює налагодження процесів виробництва і завершується тоді, коли всі виробничі підрозділи підприємства чи об'єднання забезпечують виконання встановлених обсягів випуску продукції заданої якості. У цей період робітниками повністю освоюються трудові операції, стабілізується завантаження обладнання.

Економічне освоєння виробництва нової техніки передбачає досягнення проектних економічних показників виробів, що випускаються. У цей період змінюються показники роботи підприємств та об'єднань. На початковому етапі серійного випуску витрати на виробництво значно вищі від витрат на серійну продукцію. Потім вони різко знижуються і пізніше змінюють свої розміри у незначних межах.

#### *Література до розділу 9*

1. Афонин А.С. Вхождение в бизнес и ценообразование. – К.: МУАП, 1997. – 106 с.
2. Баранчеев В.П. Инновационный менеджмент: конспект лекций – М.: ГУУ. – ЗАО «Финстатинформ», 2006. – 212с.
3. Власова А.М., Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1997. – 92с.
4. Гамидов Г.С. Основы инноватики и инновационной деятельности. – СПб.: Политехника, 2000. – 300 с.
5. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 504с.
6. Львов Ю.А. Основы экономики и организации бизнеса. – СПб.: Экономическая школа, 1992. – 253 с.

7. Організація, планування і управління на приладобудівних підприємствах // за ред. В.А.Міщенко, М.І.Погорелова. – К., НМК ВО, 1993. – 368 с.
8. Экономика предприятия / Под ред. О.И. Волкова. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 520 с.

## РОЗДІЛ 10

### ПЛАНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

#### 10.1 Сутність і зміст планування інноваційних процесів на промисловому підприємстві

Інноваційну діяльність по створенню й освоєнню нової техніки варто відносити до систем організаційного типу. Характерною рисою таких систем є визначальна роль поведження людей у функціонуванні системи. Найбільшої цінності в цій системі набуває творчий потенціал, способи виробництва, методи організації і управління. При цьому система СОНТ характеризується великою кількістю взаємозалежних елементів.

Одним з основних питань планування і управління великими системами, включаючи СОНТ, є визначення оптимального для заданих умов розміру виробничих ресурсів. Виникає необхідність розробки і застосування таких методів, що дозволили б регулювати виконання завдань, забезпечуючи повне використання наявних ресурсів, виконання вимог, пропонованих до виробів, і термінів їхнього створення. У теперішній час накопичений достатній позитивний досвід планування СОНТ. Відомі ефективно працюючі комплексні інститути, що домоглися стислих термінів впровадження нових досліджень і розробок у виробництво. Наприклад, науково-дослідні інститути Національної Академії наук – Інститут надтвердих матеріалів та Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона – одержали світову популярність своїми винаходами, розробками і зразками нової продукції, освоєної швидко і з великим ефектом. В інституті ім. Є.О. Патона комплексно планують всі етапи його діяльності: теоретичні і прикладні дослідження; проектно-конструкторські роботи зі створення нового зварювального обладнання; технологічні розробки нових процесів зварювання; дослідна перевірка і доведення; виготовлення дослідних зразків і впровадження їх у виробництво. У результаті кожна гривня, вкладена в дослідження інституту, дає віддачу в розмірі 6–7 грн. На кожні 100 наукових і інженерно-технічних працівників Інституту ім. Є.О. Патона отримано 12,9

авторських посвідчень, а на кожну виконану в інституті розробку 4,3 авторських посвідчення і 1,6 закордонних патентів.

Інститут надтвердих матеріалів Національної Академії наук не тільки розробляє і створює зразки нових марок синтетичних алмазів і інших надтвердих матеріалів, але і випускає на своєму дослідному виробництві цю цінну для народного господарства продукцію в широкому асортименті і таких обсягах, що здатні задовольнити значну частку запитів промисловості.

Створення нової техніки має свої *особливості* залежно від типу виробництва і призначення освоюваної техніки, що тією чи іншою мірою впливає на тривалість циклу і витрати на її розробку і постановку на виробництво. Так, для заводів серійного і масового виробництва розробка нової моделі включає широкий комплекс робіт проектного, виробничого й експериментального характеру. Витрати на розробку продукції в машинобудуванні складають близько 15–25 % загальних витрат на створення й освоєння виробництва нової техніки. У машинобудуванні США частка витрат на НДР, проектування й інженерне оформлення складає близько 15–30 % загальних витрат на освоєння нової продукції, включаючи витрати на рекламу й інші витрати, пов'язані з випуском новинки на ринку, які досягають 10 % загальних витрат.

Метою планування на стадіях СОНТ є раціональна організація комплексу робіт з переходу на випуск нового виробу, оптимальне планування процесів технічної підготовки виробництва й одержання достовірного прогнозу щодо поведінки цієї системи при прийнятті тих чи інших технічних або організаційних рішень. Основна задача при цьому – створення необхідних умов для виконання повного обсягу робіт із забезпеченням необхідних виробничих параметрів.

При нових умовах господарювання промислові підприємства і науково-проектні організації стають товаровиробниками і функціонують на принципах господарського розрахунку і самофінансування. Основним джерелом існування і розвитку НВО, НДІ, КБ є дохід від реалізації своєї науково-технічної продукції. У цьому зв'язку планування підготовки виробництва здійснюється на базі портфеля замовлень на розробку й освоєння нової техніки, власних планів НДР і створення нових машин і механізмів.

Ускладнення конструкції техніки і поглиблення спеціалізації сучасного виробництва приводить до збільшення числа учасників розробки й освоєння виробництва нової техніки. Наприклад, до створення

й освоєння трактора Т-150 і його модифікацій було притягнуто близько 90 різних організацій, у тому числі понад 10 наукових.

Планування СОНТ на підприємстві включає два блоки задач: об'ємного і оперативно-календарного планування.

Блок *об'ємного планування* передбачає виконання таких задач: установлення переліку робіт згідно з етапами технічної підготовки і для підрозділів-виконавців; розрахунок загального обсягу робіт для кожного етапу конструкторської, технологічної та організаційної підготовки в прийнятих одиницях величин; розрахунок обсягу робіт у чол. –год. для окремих підрозділів; виявлення відповідності потреби в ресурсах до їх наявності у кожному підрозділі і розробка заходів щодо збалансування завантаження.

Блок *оперативно-календарного планування* (ОКП) містить такі задачі: розробка нормативів для планування технічної підготовки; визначення числа виконавців і тривалості виконання по кожному виду робіт; побудова календарних графіків роботи підрозділів і встановлення термінів початку і закінчення робіт; розробка оперативних планів-завдань на місяць чи тиждень; оперативний облік виконання робіт; контроль й аналіз фактичного стану робіт у зіставленні з заданими номенклатурою, обсягами і термінами; вживання оперативних заходів щодо ліквідації сформованих відставань.

Центральним блоком задач ОКП є розробка комплексу календарних планів-графіків. Ці графіки вказують етапи робіт, їхній обсяг, послідовність виконання, виконавців, тривалість і терміни.

На підприємствах складають:

- 1) зведений перспективний комплексний цикловий графік технічної підготовки й освоєння виробництва нових виробів;
- 2) графіки виконання робіт із КПП, ТПП і конструювання технологічного оснащення;
- 3) план-графік виготовлення інструменту і технологічного оснащення;
- 4) робочий план-графік підготовки виробництва нового виробу по кожному цеху.

*Зведений цикловий графік* технічної підготовки розробляє відділ планування під керівництвом головного інженера на перспективу з урахуванням терміну зміни базової моделі техніки. Він є далі вихідним для розробки всіх інших перерахованих вище часткових графіків роботи окремих підрозділів.

Планування технічної підготовки виробництва в масштабі підприємства здійснює спеціальний відділ, підлеглий безпосередньо головному інженеру (на великих підприємствах) чи начальнику планово-



виробничого відділу (ПВВ) (на середніх і невеликих підприємствах), а також відповідному бюро у відділі головного конструктора (ВГК) і відділі головного технолога (ВГТ).

На багатьох підприємствах цими питаннями займаються відділи планування і підготовки виробництва. У функції цих відділів входять: доведення планів до ланок-виконавців; отримання інформації про їх виконання й аналіз ситуації; розробка заходів щодо усунення відхилень від плану, що виникають; підготовка необхідної інформації про проектування процесів створення й освоєння нової техніки та пропозицій для керівництва підприємства.

Розв'язання планованих задач вимагає забезпечення:

- трудовими ресурсами – конструкторами, технологами, економістами, технічними виконавцями й ін.;
- матеріальними ресурсами і технічними засобами (ПМ ЕОМ і тощо);
- економіко-математичним забезпеченням для обробки інформації і побудови планів-графіків;
- інформаційним забезпеченням – кресленнями, картами технологічних процесів, нормативно-довідковими даними, планово-обліковою документацією, засобами оргтехніки й ін.

Тому проведення технічної підготовки виробництва нових виглядів машин і приладів потребує певних витрат, розмір яких встановлюється в процесі планування. Для всього комплексу робіт розраховується кошторисна вартість процесів розробки й освоєння нової техніки. Розрахунок ведеться за кожним видом освоєваних виробів. У кошторисі витрат розшифровуються та обґрунтовуються їх необхідні розміри за відповідними статтями. Для планування собівартості кожної теми, пов'язаної з підготовкою виробництва нових виробів, складається кошторис за калькуляційними статтями витрат, а для планування всієї господарської діяльності підприємства – за економічними елементами.

## 10.2 Вихідні показники і нормативи планування

Оснoву планування СОНТ на підприємстві складає визначення планових показників, що відбивають обсяги робіт і величину витрат, а також їхній розподіл у часі й у просторі (по виконавцях) у процесі створення й освоєння виробництва продуктивних інновацій.

Якість планування підготовки виробництва нових виробів суттєво залежить від наявності, обґрунтованості, прогресивності нормативів, які дозволяють чіткіше встановлювати обсяги робіт за окремими етапами циклу «дослідження – виробництво», та від тривалості їх ви-

конання. Ці нормативи є базою для планування розробки технічної документації, для забезпечення належного контролю за рівнем витрат і раціональної організації праці.

До цих нормативів відносяться:

- 1) об'ємні нормативи;
- 2) нормативи трудомісткості;
- 3) нормативи матеріальних витрат.

Об'ємні нормативи характеризують обсяги робіт у натуральному вираженні на різних етапах інноваційного циклу. До них відносяться такі показники, як кількість найменувань елементів (деталей і збірних одиниць) у конструкції виробу, кількість випробовуваних дослідних зразків нового виробу, обсяги випробувань, кількість технологічних процесів для виробництва нової техніки, кількість технологічного оснащення в розрахунку на одне найменування складової частини нового виробу (коефіцієнт технологічної оснащеності).

Нормативи трудомісткості включають трудомісткість конструкторських, креслярських та копіювальних робіт на типорозмір оригінальної складової частини виробу, трудомісткість проектування технологічних процесів й оснащення на типорозмір та ін. Типові норми часу на розробку конструкторської документації охоплюють нормативи на розробку креслень загального вигляду, окремих його деталей, габаритного креслення, на складення кошторисів, документації, схем виробів і т.ін. Існують укрупнені норми часу для всіх стадій розробки програмних засобів обчислювальної техніки та програмної документації: технічного завдання, ескізного проекту, технічного проекту, робочого проекту та впровадження. Норми розраховуються залежно від чинників, що найбільше впливають на трудомісткість розробки виробу (габарити, маса, продуктивність та ін. ).

Нормативи матеріальних витрат відбивають величину цих витрат при виробництві дослідних зразків нової продукції, їх випробувань, виготовленні технологічного оснащення для серійного виробництва нової техніки. У цілому комплекс нормативів є основою інформаційного забезпечення процесів планування СОНТ.

Коли відсутній практичний досвід виконання визначених робіт, нормативи визначають за допомогою вірогіднісних методів. В міру нагромадження стійких даних про витрати й обсяги робіт можна побудувати їхні кореляційні залежності від ступеня новизни, складності й інших характеристик проекту.

Для нормування конструкторських робіт за ступенем складності і новизни всі проектовані вироби підрозділяються, як правило, на п'ять

груп: I – прості вироби чи вироби з несуттєвими конструктивними змінами; II – вироби середньої складності чи вироби, що модернізуються; III – складні вироби чи вироби, що базуються на нових технічних рішеннях; IV – об'єкти дуже складні за конструкцією чи об'єкти з цілком новими параметрами; V – особливо складні оригінальні об'єкти, що передбачають застосування принципово нових кінематичних, електричних, оптичних і інших схем, використання електроніки, лічильно-обчислюючих пристроїв, програмного управління і т.ін.

Для нормування робіт із проектування технологічних процесів деталі також підрозділяються по групах залежно від їх технологічної складності (числа оброблюваних поверхонь, їх взаємного розташування й інших ознак). У машинобудуванні нерідко застосовується розподіл деталей на чотири групи: прості, середньої складності, складні й особливо складні. Для кожної групи встановлюються нормативи трудомісткості стосовно етапів ТПП.

До числа найважливіших нормативів технічної підготовки зараховується *коефіцієнт технологічної оснащеності* – частка від ділення числа найменувань спеціального оснащення, необхідного для виготовлення даного виробу, на число найменувань, що у нього входять. Загальні значення коефіцієнта оснащеності коливаються в межах від 0,25 до 10,8 і залежать від характеру продукції і типу виробництва.

Кількість необхідного спеціального оснащення кожного виду для нового проектного виробу визначається як добуток числа найменувань деталей (без кріплення) на коефіцієнт оснащеності.

Нормативи тривалості циклу підготовки виробництва необхідні для встановлення календарної тривалості окремих робіт, підетапів та етапів циклу «дослідження – виробництво». Тривалість циклу окремих робіт може бути визначена за формулою (у днях)

$$T_{\text{ц}} = \frac{t_p K_n}{8 \cdot B \cdot K_{\text{ВН}} K_{\text{кал}}}, \quad (10.1)$$

де  $t_p$  – трудомісткість роботи, чол-година;  $K_n$  – коефіцієнт погодження, доопрацювання та утвердження роботи;  $B$  – число виконавців за даною роботою, чол.;  $K_{\text{ВН}}$  – коефіцієнт виконання норм часу;  $K_{\text{кал}}$  – коефіцієнт переведення робочого часу в календарний.

Тривалість процесів створення та освоєння нової техніки визначається з урахуванням можливості їх паралельного виконання.

Нормативи витрат необхідні для визначення потреби в грошових коштах на виконання робіт з підготовки виробництва. Для цього роз-

раховується кошторис витрат по нормативах за його елементами. Наприклад, витрати на проведення НДР включають такі статті: матеріали, спеціальне обладнання для наукових робіт, основна заробітна плата, відрахування на соціальні потреби, витрати на службові відрядження, послуги сторонніх організацій, кошти на утворення фондів економічного стимулювання, інші прямі витрати, накладні витрати.

Для розробки нормативів планування СОНТ на практиці використовують дослідно-статистичні, аналітично-розрахункові та економіко-математичні методи. Дослідно-статистичні методи враховують особистий досвід спеціалістів-розроблювачів та аналіз фактичних витрат праці, часу і коштів за аналогічними завершеними роботами. Розрахунково-аналітичні методи використовують для визначення витрат за окремими елементами (блоками виробу, статтями витрат, підетапами та етапами розробки), на базі яких обчислюються підсумкові показники (загальна трудомісткість розробки, календарна тривалість розробки та освоєння конструкції виробу, його кошторисна вартість). Економіко-математичні методи передбачають застосування різних моделей, зокрема, прийомів кореляційного і регресійного аналізу, головних компонент та ін.

Для встановлення окремих нормативів процесів СОНТ, що відзначаються високим ступенем новизни, застосовується також експертний метод. Об'єктом нормування при цьому можуть бути роботи, теми, етапи.

### **10.3 Сітьові методи планування інноваційних процесів**

Планування інноваційних процесів здійснюється головним чином за допомогою лінійних (чи стрічкових) графіків Ганта і сітьових методів. Лінійні графіки, як правило, укрупнено відбивають процес СОНТ у масштабі часу по основних його стадіях чи етапах. При цьому передбачають, де це можливо, паралельно-послідовне чи паралельне виконання робіт (етапів). Область застосування лінійних графіків обмежена порівняно простими об'єктами, що містять не більш 50 робіт.

Лінійним графікам властиві такі недоліки: умовність при визначенні загальних термінів розробки; неможливість установлення важливості кожної з робіт для досягнення кінцевої мети; труднощі із внесенням коректив у зв'язку зі змушеними простоями і відстрочками за окремими суміжними роботами; неможливість багатоваріантного прогнозування; труднощі із автоматизацією планово-облікових робіт. Ці недоліки значною мірою усуваються застосуванням систем сітьо-

вого планування і управління (СПК). Ця система являє собою комплекс графічних і розрахункових методів, організаційних заходів і контрольних прийомів, що забезпечують моделювання, аналіз і динамічну перебудову плану виконання складних проектів. СПК є одним з методів кібернетичного підходу до управління складними динамічними системами з метою забезпечення визначених оптимальних показників, наприклад, мінімального часу виконання всього комплексу робіт чи мінімальної вартості розробки.

Метод СПК має такі переваги: подає детальні тимчасові характеристики складових частин планового процесів; дає можливість з визначеним ступенем точності установити загальний термін розробки; дозволяє виглядіти роботи, що визначають терміни виконання проектів і оперативно розглядати всі зміни в цьому процесі; виявляє важливість окремих робіт у їхньому загальному переліку; дозволяє наочно уявити послідовність робіт; передбачає багатоваріантність рішень і використання ЕОМ для цих цілей; дає можливість визначити реальні потреби в ресурсах і найбільш доцільно розподілити їх у часі.

У той же час сітьові моделі мають недоліки, до числа яких входять такі.

1. Складність відображення елементами сітьової моделі процесів безупинної послідовності передачі часткових результатів попереднього етапу наступному, наприклад, безупинну передачу креслень оснащення в інструментальні цехи чи готового оснащення – у виробничі цехи.

2. Неможливість відображення зворотних внутрішніх зв'язків між окремими групами робіт (частковими сітями). Необхідність відображення такого роду впливів виникає, наприклад, при поверненні технічної документації у вихідні підрозділи для доробки за результатами випробувань.

3. Труднощі застосування сітьових методів для планування і моделювання процесів освоєння і переходу на випуск нової продукції. У цей період на вибір рішення впливає більше число чинників, ніж може бути враховане за допомогою сітьового графіка.

У зв'язку з цим у процесі застосування СПК варто враховувати відзначені недоліки для більш ефективного використання зазначеного методу.

Основним інструментом методів СПК є сітьовий графік (чи сітьова модель), що є інформаційно-динамічною моделлю комплексу робіт для досягнення мети планування. Сітьовий графік відповідно до теорії графів являє собою орієнтований граф, що відбиває (моделює) комплекс робіт з урахуванням їх послідовності виконання і взаємозв'язку.

Сітьовий графік включає два основних елементи: роботу і подію. *Робота* являє собою процес будь-якої природи, що веде до досягнення цілей планування. Роботою може бути чи трудовий процес, що вимагає витрат часу і ресурсів, чи процес чекання (очікування запасних частин на випробуваннях дослідних зразків, затримки з постачанням матеріалів для їх виробництва та інше), що вимагає лише витрат часу. В усіх випадках робота – це процес, що відбувається в часі. На графіку (рис. 10.1) робота зображена безрозмірною стрілкою. Крім *дійсних робіт*, тобто таких, що вимагають витрат часу, існують так звані *фіктивні роботи*, що використовуються з метою показати логічний зв'язок між результатами робіт (подіями). Вони зображуються пунктирними стрілками і не зв'язані з витратою часу і ресурсів. Час, що витрачається на роботу (тривалість), відзначають над стрілкою. Для фіктивних робіт він дорівнює нулю і проставляється над пунктирними стрілками.

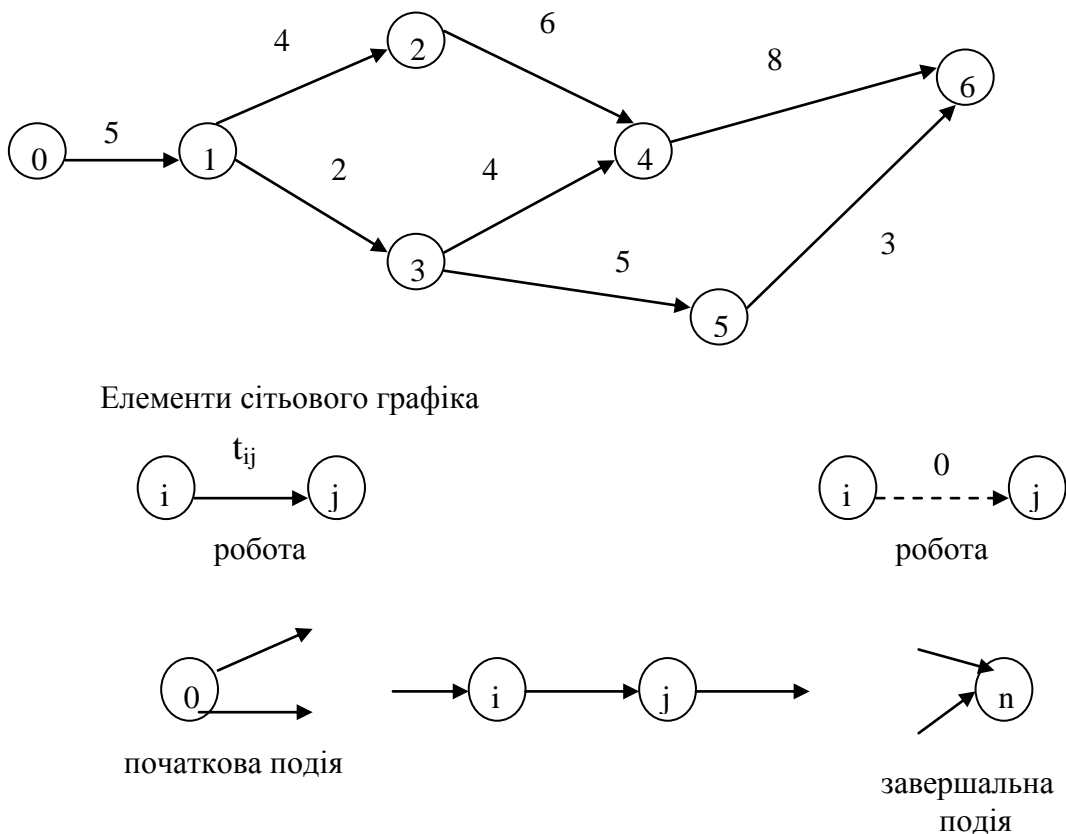


Рис. 10.1 Сітьовий графік і його елементи

*Подією* називають результат проведеної роботи, це факт завершення попередніх робіт і разом з тим факт готовності до початку наступних робіт. Тривалість будь-якої події дорівнює нулю. Подія не здійсниться доти, поки не буде виконана найтриваліша з попередніх робіт.

Формулювання події записують завжди в доконаній формі, що виключає різне його тлумачення. У сітьовому графіку подія зображується кружком, прямокутником чи іншою геометричною фігурою, у якій відзначається порядковий номер події або її шифр, а іноді і її назва.

Розрізняють кілька виглядів подій (див. рис. 10.1). *Початкова* (вихідна) подія формулює умови початку виконання комплексу робіт. Вона не має робіт, що передували б їй. *Завершальна* подія відбиває кінцеву мету розробки. Вона не має робіт, що відбувалися б безпосередньо за нею. В одноцільовому сітьовому графіку одна вихідна й одна завершальна подія. Подія, за якого безпосередньо починається дана робота (роботи), називається початковою для цієї роботи. Відповідно до цих подій роботи називаються безпосередньо наступними (вихідними) і безпосередньо попередніми (вхідними).

При побудові сітьового графіка варто дотримуватися визначених правил.

1. Потік часу в моделі повинний йти зліва направо і зверху вниз.
2. Графік повинний мати лише одну вихідну й одну завершальну подію (для одноцільової моделі).
3. Графік не повинний мати циклів, тобто шлях не повинний проходити кілька разів через ту саму вершину (подію).
4. Модель не повинна мати «тупиків», тобто подій, що не мають попередніх чи наступних робіт крім вихідної і завершальної.
5. Між двома подіями може бути проведена лише одна робота; якщо необхідно провести дві роботи, то вводять додаткову подію і фіктивну роботу.

При розробці сітьової моделі комплексу можуть бути поставлені кілька цілей. Наприклад, для освоєння нової моделі автомобіля потрібно здійснити проектування і виготовлення дослідної серії машин, реконструювати пресовий корпус і провести будівельно-монтажні роботи по других цехах. У даному випадку комплексна сітьова модель буде мати кілька завершальних подій відповідно до поставлених цілей.

Сітьові моделі, що мають одну завершальну подію, називаються одноцільовими, а ті, що мають кілька завершальних подій, – багатоцільовими. Однак для розрахунку сітьового графіка умовно вводиться одна завершальна подія і фіктивні роботи, для яких початковими подіями є реальні завершальні події, а кінцевою – зазначена вище умовна завершальна подія.

Сітки підрозділяються на комплексні, часткові і первинні.

*Комплексні* (зведені) сітки включають усі роботи всього комплексу, виконувані різними організаціями.

Часткові включають частину робіт комплексу, виконуваних окремими організаціями (службами), наприклад сітку впровадження технологічного процесів зварювання кузова.

Первинні охоплюють роботи, виконувані окремими відповідальними виконавцями.

При «зшиванні» сітьової моделі з первинних сіток (фрагментів сіток) складаються часткові сітки, а з останніх – комплексні сітки.

Якщо в сітьовій моделі всі роботи і їхній взаємозв'язок точно визначені, то така сітка називається детермінованою. Якщо ж усі роботи комплексу включені в сітку з деякою імовірністю, то така сітка називається вірогіднісною. Може бути і змішана структура сітьової моделі.

Визначення тривалості робіт сітьового графіка залежить від його структури. Для сітьового графіка з детермінованою структурою тривалість робіт визначається на основі нормативів і знайденої з їхньою допомогою трудомісткості, а також кількості виконавців. При цьому використовується вищенаведена формула (див. розд. 10.2). Визначення тривалості робіт для графіків з вірогіднісною структурою здійснюється за вірогіднісними оцінками. Для вирішення цього питання необхідно знати закон розподілу ймовірностей часу виконання робіт. Тоді задача зводиться лише до визначення параметрів цього розподілу для кожної роботи. Численні дослідження в нас і за кордоном дозволили вибрати як типовий розподіл тривалості робіт так званий бета – розподіл ( $\beta$ - розподіл). При цьому розрахунок тривалості робіт може бути виконаний за трьома, або за двома оцінками. В другому випадку помилка збільшується не більше ніж на 1%, але помітно знижується трудомісткість розрахунків. Очікувана тривалість робіт (математичне очікування) визначається при трьох оцінках за формулою:

$$\bar{t}_{оч} = \frac{t_{мін} + 4t_{ні} + t_{макс}}{6}, \quad (10.2)$$

а при двох оцінках за формулою:

$$\bar{t}_{оч} = \frac{3t_{мін} + 2t_{макс}}{5}, \quad (10.3)$$

де  $\bar{t}_{оч}$  – очікуване (середнє) значення тривалості виконання роботи;  $t_{мін}$  – мінімальна тривалість роботи (за умови сприятливого збігу обставин – оптимістична оцінка);  $t_{макс}$  – максимальна тривалість роботи



(за вкрай несприятливого збігу обставин–песимістична оцінка);  $t_{חי}$  – найбільш ймовірна тривалість роботи (за нормальних умов виконання роботи, які зустрічаються найчастіше).

Після визначення тривалості окремих робіт починають розрахунок основних часових параметрів сітьового графіку. Взагалі для розрахунку вихідних характеристик сітьової моделі можуть бути використані: мова подій; мова робіт; розрахунок параметрів безпосередньо на сітьовому графіку за допомогою матриць ручного рахування; за алгоритмом Форда та ін.

*Протягом розрахунку сітьового графіка визначаються такі параметри: ранні та пізні строки здійснення подій; тривалість шляхів; строки початку і завершення робіт; резерви часу подій та робіт.*

Параметри сітьової моделі розраховують у певній послідовності.

*Ранній строк звершення події  $t_j^p$  відбиває найбільш ранній з можливих строків звершення певної події. Строк її звершення визначається величиною максимального шляху від вихідної до розглядуваної події (розраховується зліва направо у сітьовій моделі). Він характеризує виконання всіх робіт, які передують даній події. Ранній строк звершення наступної події  $t_j^p$  визначається за формулою:*

$$t_j^p = \max(t_i^p + t_{ij}), \quad (10.4)$$

де  $t_i^p$  – ранній строк звершення попередньої події  $i$ ;  $t_{ij}$  – тривалість роботи  $ij$  між  $i$ -ю та  $j$ -ю подіями.

Для початкової роботи ранній строк звершення дорівнює нулю.

*Пізній строк звершення події  $t_j^n$  характеризує час найбільш пізнього з допустимих строків завершення тієї чи іншої події, перевищення якого відіб'ється на затримці настання завершальної події (розрахунок ведеться з праворуч наліво від кінцевої до розглядуваної події). Він визначається за формулою:*

$$t_i^n = \min(t_j^n - t_{ij}), \quad (10.5)$$

де  $t_j^n$  – пізній строк здійснення наступної події.

Ранній строк здійснення завершальної події  $t_3^p$  дорівнює тривалості виконання комплексу робіт за проектом.

Знаючи ранні та пізні строки звершення подій, можна визначити ранні і пізні строки початку і завершення будь-якої роботи. Так,

ранній початок будь-якої роботи збігається з раннім строком звершення її попередньої події.

Раннє завершення роботи дорівнює сумі її раннього початку та тривалості.

Пізнє завершення роботи збігається з пізнім строком її наступної події.

Пізній початок роботи дорівнює різниці між пізнім строком її наступної події і тривалістю роботи.

Важливими параметрами з точки зору оптимізації сітьового графіку є резерви часу подій і робіт. Резерв часу події  $R_i$  – це такий проміжок часу, на який може бути відстрочене звершення цієї події без порушення загальної тривалості розробки. Він визначається як різниця між пізнім  $t_i^n$  та раннім  $t_i^p$  строками звершення події

$$R_i = t_i^n - t_i^p \quad (10.6)$$

Резерви часу роботи  $ij$  розрізняють на повний та вільний резерви часу. Повний резерв часу будь-якої роботи  $R_{ij}^n$  дорівнює різниці між пізнім строком завершення наступної події  $t_j^n$  та сумою раннього строку звершення попередньої події  $t_i^p$  та тривалості роботи  $t_{ij}$ .

Повний резерв часу роботи відбиває, наскільки може бути збільшена її тривалість або відстрочений початок, щоб тривалість максимального шляху, що проходить через неї, не перевищила тривалості виконання всього комплексу робіт. Особливість цього резерву часу полягає в тому, що при його повному або частковому використанні для збільшення тривалості будь-якої роботи відповідно зменшиться резерв часу решти всіх робіт, які лежать на цьому шляху. При використанні повного резерву часу роботи цілком для однієї роботи резерви часу решти робіт, які лежать на шляху, що проходить через цю роботу, будуть повністю вичерпані, оскільки повний резерв часу роботи належить не одній роботі, а всім роботам, що лежать на шляхах, які проходять через цю роботу.

Вільний резерв часу будь-якої роботи – це максимальна кількість часу, на який можна збільшити її тривалість, не змінюючи при цьому ранніх строків початку наступних робіт. У цьому розумінні вільний резерв – це незалежний резерв, тому що його використання на будь-якій роботі не змінює розміру вільних резервів решти робіт сітьової моделі.

Вільний резерв часу роботи  $R_{ij}^6$  – визначається як різниця між раннім строком завершення наступної події  $t_j^p$  та сумою раннього строку звершення попередньої події  $t_i^p$  та тривалості роботи  $t_{ij}$ .

Вільний резерв часу утворюється в роботі, що безпосередньо передує подіям, у яких перетинаються шляхи різної тривалості.

*Послідовність взаємозв'язаних подій та робіт на сітьовому графіку називається шляхом. Довжина шляху визначається як сума тривалостей усіх робіт, які лежать на цьому шляху. Найбільший за тривалістю шлях називається критичним, а роботи, що лежать на критичному шляху, – критичними.* Як правило, вони становлять невелику частину всіх робіт сітки, але саме вони визначають тривалість виконання всього комплексу робіт за конкретним проектом. Найменша відстрочка з їх початком призводить до збільшення тривалості всієї розробки. Визначення критичного шляху становить чи не найголовнішу перевагу СПК. За критичним шляхом проводять оптимізацію моделі.

Роботи, які лежать на критичному шляху, якимось чином виглядають на сітьовому графіку (кольоровими, подвійними лініями або в інший спосіб). Вони проходять від вихідної до завершальної події. Тривалість критичного шляху  $T_{кр}$  дорівнює ранньому строку звершення завершальної події сітьового графіка  $t_p$ .

У сітьових графіках існують інші шляхи як послідовність робіт, що включає вихідну та завершальну події (повні шляхи). Тривалість повного шляху, який проходить через роботу  $ij$ , становить:

$$T_{ij} = T_{кр} - R_{ijn} \quad (10.7)$$

*Шляхи, які за тривалістю менші від критичного шляху, називаються ненапруженими. Для ненапружених шляхів характерною є така властивість: на ділянках, які не збігається з критичною тривалістю робіт, вони мають резерви часу. Це означає, що затримка у виконанні робіт і здійсненні подій, які не лежать на критичному шляху, до певного моменту (до вичерпання наявних резервів) взагалі не впливають на строки завершення розробки.*

Після розрахунку параметрів сітьового графіка має бути проведений його всебічний аналіз та реалізовані заходи для його оптимізації. При цьому аналізуються структура графіка, трудомісткість і тривалість виконання кожної роботи, ймовірність завершення проекту у заданий строк та завантаження виконавців. Аналіз сітьового графіка передбачає також розрахунок коефіцієнтів напруженості робіт  $K_{ij}^n$ . Цей коефіцієнт являє собою відношення тривалості повного шляху, що проходить через дану роботу, до критичного шляху:

$$K_{ij}^n = \frac{T_{ij}}{T_{кр}} \quad (10.8)$$

На основі цього коефіцієнта серед ненапружених шляхів вигляділяють підкритичні та найменш напружені. *Підкритичні шляхи* – це шляхи найближчі за тривалістю до критичного шляху ( $K_{ij}^t \geq 0, 9$ ). Вони можуть стати критичними в результаті оптимізації сітьової моделі, тому вони потенційно небезпечні стосовно дотримання строків завершення розробки і входять до зони підвищеного контролю поряд з роботами та подіями критичного шляху. Найменш напружені шляхи значно відрізняються від тривалості критичного шляху. Вони можуть розглядатися як резерв з боку використання трудових і грошових ресурсів, виділених для їх виконання.

Оптимізація сітьового графіка являє собою процес поліпшення організації виконання всього комплексу робіт з урахуванням заданого строку та наявних ресурсів. Оптимізація сітьової моделі за часом полягає в скороченні тривалості критичного шляху. Для цього проводиться ряд заходів:

- 1) перегляд топології сітки, тобто зміна складу або технологічної послідовності окремих робіт та їх взаємозв'язків;
- 2) скорочення тривалості окремих робіт критичної зони шляхом перерозподілу або залучення додаткових ресурсів, а також поліпшення організації і технології робіт;
- 3) варіювання строків виконання робіт некритичної зони в межах існуючих у них резервів часу з метою кращого використання наявних ресурсів.

Оптимізація здійснюється шляхом послідовного, іноді багаторазового поліпшення первинного варіанта плану та вибору найкращого з отриманих варіантів за допомогою порівняльного розрахунку.

При оптимізації сітьової моделі з урахуванням зміни часу і величини коштів на розробку використовують залежності «час – витрати». При цьому для кожної роботи встановлюють: мінімально можливу суму грошових витрат  $B_m$ , при якій робота може бути виконана за нормальний час  $t_n$ ; мінімально можливий час виконання роботи  $t_m$ , якому відповідатимуть підвищені грошові витрати  $B_n$ . На основі цієї залежності можна визначити розміри збільшення витрат у разі необхідності скорочення строку виконання роботи або намітити розмір подовження строку виконання роботи в разі необхідності зменшення пов'язаних з нею витрат. При цьому розмір додаткових витрат  $\Delta B$ , необхідних для виконання роботи в скорочений час  $t_c$ , визначається за формулою:

$$\Delta B = \frac{(B_n - B_m) (t_n - t_c)}{(t_n - t_m)} \quad (10.9)$$

Розрахунок параметрів сітьового графіка та його оптимізація (особливо якщо сітка містить більше сотні робіт) є досить трудомістким. Тому для його виконання застосовується обчислювальна техніка. Застосування ЕОМ збільшує багатоваріантність задач, що розв'язуються, полегшує знаходження оптимальних шуканих величин, а також дозволяє здійснювати контроль за ходом виконання проектів.

#### **10.4 Оптимізація планів СОНТ за різними критеріями**

Реалізація досягнень НТП при створенні, виробництві й експлуатації нової техніки підвищує її ефективність і конкурентоспроможність у порівнянні з застосовуваною технікою. З іншого боку, безперервність НТП і прискорення його темпів скорочують період ефективності конкретних моделей техніки і зменшують їх сумарний економічний ефект, а відповідно і їхню конкурентоспроможність за період використання. У цьому виявляється взаємозв'язок економічної ефективності нової техніки і її морального зносу. Ця форма впливу НТП на економічну ефективність нової техніки висуває в число найважливіших фактор часу. Програш у часі може звести до нуля ефективність найбільш прогресивних на момент розробки технічних засобів. Для більш раннього виходу на ринок особливо важливе при цьому скорочення періоду створення й освоєння виробництва нової моделі і періоду освоєння її проектного випуску.

Скорочення термінів СОНТ підвищує економічний ефект, по-перше, за рахунок збільшення життєвого циклу нового товару до його морального зносу, а по-друге, – унаслідок більш швидкого освоєння і реалізації нової техніки і збільшення частки ринку її збуту у середовищі конкуруючих товарів. При цьому варто враховувати, що витрати на СОНТ мають прямий і зворотний вплив на витрати при виробництві й експлуатації техніки. Прямий вплив росту витрат на СОНТ виявляється на наступних стадіях у вигляді збільшення витрат відшкодування і нагромадження, необхідних для забезпечення простого і розширеного відтворення. Щорічні витрати відшкодування є функцією тривалості періоду відшкодування і включаються в собівартість виробництва техніки. Розмір нагромадження визначається нормою ефективності капітальних вкладень, до яких відносяться до-виробничі витрати.

Зворотний вплив витрат СОНТ полягає в зниженні витрат на наступних стадіях ЖЦ техніки. Ця залежність виявляється на відміну

від прямого впливу опосередковано і неявно, носить імовірнісний (стохастичний) характер. Вона є основним наслідком ефективності витрат на створення й освоєння нової техніки, підвищення її технічного рівня і якості. Так, більш ретельне відпрацьовування конструкції на надійність, економічність, технологічність, підвищення технологічної оснащеності процесів виготовлення виробів при підготовці їхнього виробництва й інші подібні заходи збільшують витрати на створення й освоєння техніки. Однак це приводить до зниження витрат на стадії виробництва й експлуатації техніки. У цілому внаслідок такого різнонаправленого впливу витрат на СОНТ витрати на кожну з наступних стадій ЖЦД можна уявити як суму витрат, що утворюються під прямим і зворотним впливом витрат на СОНТ. Крива цих сумарних витрат як функція витрат на СОНТ закономірно буде мати точку перегину і мінімальне значення, що відповідає оптимальним витратам на розробку й освоєння нового обладнання.

Це свідчить про наявність істотних передумов для оптимізації процесів СОНТ і планування цієї діяльності, що обумовлює помітну увагу до цього питання. Оптимізація планування СОНТ використовується в багатьох випадках. Як метод оптимізації часто використовується сіткове планування і управління. Розходження між існуючими підходами полягає у виборі критерію оптимальності й обмежень, що має в задачах оптимізації принципове методологічне значення. В даний час широко поширена тріада критеріїв: ефективність – вартість – час. Перший з них характеризує ефективність створюваної техніки, обумовлену її якістю та конкурентоспроможністю, а два інших відносяться до самого процесів її створення. Так, відомі такі варіанти зазначених характеристик:

- мінімізація відхилень від заданих термінів чи оптимізація термінів комплексу робіт при дотриманні заданих обмежень на використання ресурсів;
- оптимізація деяких показників якості чи використання ресурсів при заданих термінах виконання комплексу;
- мінімізація термінів виконання деяких робіт і рівнів потреби в ресурсах при заданих термінах виконання інших робіт комплексу і лімітах споживання наявних ресурсів.

В іншому випадку розглядаються два підходи до встановлення критеріїв оптимізації і планування СОНТ: монокритеріальний (скалярний) і полікритеріальний (векторний). У першому випадку як критерій оптимальності вибирають один із зазначених показників, а інші приймають як обмеження. Метою підсистеми управління роз-

робкою й освоєнням продукції тут є забезпечення у взаємозв'язку з іншими підсистемами розробки продукції необхідної якості у встановлений термін при оптимальних трудових і матеріальних витратах.

Як критерій оптимальності пропонується вибирати один з таких чотирьох показників: максимізація рівня якості виробу; мінімізація відхилень від директивного терміну розробки; мінімізація грошових витрат на СОНТ; мінімізація витрат праці на СОНТ. Обмеженнями при цьому приймаються інші три показники. При полікритеріальному підході одночасно беруться всі чотири показники. Задається також безліч припустимих умов, що впливають на витрати праці, кошти і тривалість циклу СОНТ.

Одним з основних недоліків подібних підходів до оптимізації планування СОНТ є неврахування взаємозв'язку між зазначеними критеріями. Проведені дослідження в ряді галузей машинобудування експериментально підтверджують наявність достатньо тісної статистичної взаємозалежності між техніко-економічними показниками розроблюваної техніки, застосовуваною технологією й організацією робіт з СОНТ, витратами ресурсів і тривалістю цього циклу. Наприклад, упровадження засобів автоматизації проектування радіоелектронних пристроїв дозволяє істотно скоротити терміни їх розробки, хоча витрати при цьому зростають. Таким чином, вибір технології і способів організації СОНТ припускає, по-перше, порівняння термінів виконання визначених робіт з витратами, що забезпечують їхнє виконання даним способом. Причому помилково вважати, що ці два критерії (час і витрати) рівнозначні. Так, скорочення термінів СОНТ супроводжується одержанням додаткового ефекту від застосування швидко впроваджуваної техніки, що нерідко значно перевищує ріст витрат, що обумовили це скорочення. Крім того, витрати на розробку й освоєння нової техніки носять переважно локальний внутрішньогалузевий характер, у той час як скорочення термінів її впровадження сприяє прискоренню НТП не тільки в галузях виготовлення і споживання, але й у сполучених галузях і обумовлює ефект на декількох рівнях.

За даними закордонних фірм, застосування дорогої комп'ютерної технології, що дозволяє скоротити цикл створення нової моделі автомобіля на 25%, забезпечує важливу перевагу її перед конкурентами в умовах ринкових відносин. При найгострішій конкуренції машинобудівні компанії індустріально розвинутих країн ведуть паралельну розробку декількох проектів, причому з обов'язковою умовою форсувати процес СОНТ. По кожній програмі встановлюється поріг мінімальних витрат, нижче від якого терміни розробки будуть затягуватися і, от-

же, буде зростати імовірність їхнього провалу на ринку. Головним фактором, що обумовлює інтенсифікацію процесів СОНТ у даний час і в перспективі, називають НТП. Крім того, далеко не всі результати науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок впроваджуються у виробництво. За даними Національного наукового фонду США, промислове застосування знаходять приблизно 50% запатентованих винаходів, розроблених на кошти приватнопромислового сектору, і лише 7–13% – тих які фінансуються з федерального бюджету.

Поряд з цим, досить чітко виявляється вплив витрат на якість розроблюваної техніки. Наприклад, статистичне дослідження діяльності провідних компаній з виробництва ЕОМ у США показало, що збільшення на 1% витрат на науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки підвищує технічний рівень ЕОМ у середньому на 3–4%.

Враховуючи домінуючий вплив процесів СОНТ на ефективність нової продукції, необхідно при плануванні СОНТ виходити з кінцевих результатів її застосування. Чим ефективніша і більш конкурентоспроможна техніка, тим більш виправдані витрати на скорочення циклу СОНТ і тим менші повинні бути втрати потенційного ефекту.

Обсяг використаних ресурсів і відповідно витрати на СОНТ варто розглядати як один з основних чинників ефективності та конкурентоспроможності нової техніки. У цих витрат, як і будь-яких інших у цілеспрямованій діяльності, свій суспільно необхідний рівень, що визначає ціну розробки. Формування цієї величини обумовлене впливом двох різнонаправлених груп чинників.

З одного боку, функціонує сукупність існуючих методів технології й організації процесів СОНТ, що обумовлюють необхідний обсяг ресурсів для створення техніки необхідної якості за визначений період. Ця група чинників сприяє росту ефективності техніки (за рахунок поліпшення якості) і підвищенню абсолютного значення ефекту (за рахунок поліпшення якості і скорочення термінів СОНТ)). У цьому виявляється споживча вартість ресурсів, застосованих для СОНТ.

З іншого боку, підвищення витрат на СОНТ впливає на скорочення інтегрального ефекту. У цих умовах необхідний такий рівень витрат на СОНТ, який при середньому впливі на ефектотворюючі фактори (якість техніки і тривалість СОНТ) забезпечує максимальний інтегральний ефект за період життєвого циклу товару. Таким чином, суспільно необхідні витрати на СОНТ, що визначають ціну цих робіт, є їх оптимальним значенням, що максимізують інтегральний ефект при існуючих умовах і обмеженнях. Питання полягає в пошуку оптимального сполучення споживчої вартості і вартості процесів СОНТ.



Зазначені взаємозв'язки створюють передумови для формування критерію у формі цільової функції, що відбиває кінцеву мету відновлення техніки – соціально-економічний ефект (чи його приріст) при її реалізації залежно від витрат і тривалості СОНТ. Оптимізація плану СОНТ уявляється при цьому як ітераційний процес визначення його оптимального варіанта, починаючи з базового (опорного) плану. У загальному вигляді цільову функцію в цьому випадку можна уявити як приріст інтегрального ефекту за період життєвого циклу товару в порівнянні з базовим варіантом плану.

При оптимізації планування СОНТ, з урахуванням впливу цієї стадії на всі наступні складові життєвого циклу товару і кінцеві результати виробництва і реалізації створеної техніки, задача втрачає локальний характер і набуває основних ознак системного підходу. У цієї задачі також переважно вірогіднісний характер, що обумовлено властивим для ряду етапів СОНТ високим ступенем невизначеності за результатами і за самим ходом процесів.

У зв'язку з цим адекватність цільової функції, основаної на вірогіднісних залежностях, буде визначатися рівнем техніко-економічних досліджень і прогнозування показників ефекту, тривалості, витрат і ін. При цьому варто враховувати різноманіття способів організації і технології виконання робіт з СОНТ, взаємозв'язок і взаємозамінність методів випробувань, проектування конструкцій, виготовлення дослідних зразків і їх елементів. Наприклад, упровадження стендів для випробувань трактора на 30–40% скоротить обсяг наступних експлуатаційних випробувань їх дослідних зразків. Використання математичного моделювання, що імітує за допомогою ЕОМ польоти літаків, дозволяє при створенні авіаційної техніки скоротити на 30–40% терміни перевірки її технічних параметрів.

Таким чином, процеси СОНТ, їхнє планування і управління є істотним чинником, що впливає на економічну ефективність нової техніки. У зв'язку з цим техніко-економічне обґрунтування СОНТ варто розглядати значно ширше. Крім оцінки ефективності розроблюваної техніки, необхідні також обґрунтування і вибір методів організації і технології, а також визначення обсягу застосованих ресурсів на СОНТ. Оцінка кожного альтернативного варіанта плану СОНТ повинна ґрунтуватися на порівнянні ефекту, витрат і термінів СОНТ.

У конкретних випадках при реалізації даного підходу можна виділити кілька різновидів цільової функції, що класифікуються за трьома групами ознак:

1) за обліком підсумкових показників СОНТ, враховуючи зміну термінів СОНТ або якості (ефективності) нової техніки, або термінів СОНТ і якості нової техніки;

2) за обліком темпів морального зносу, враховуючи темпи морального зносу техніки (для галузей з високими темпами НТП) і не враховуючи темпи її морального зносу;

3) за обліком визначеності обсягу випуску техніки – техніка з детермінованим і вірогіднісним обсягом випуску.

Остання класифікаційна група вимагає деяких роз'яснень. У першому випадку випуск техніки у серійному виробництві заздалегідь визначений і обмежений або потребою в даному виробі (виробник-монополіст), або виробничими потужностями виробника. Другий варіант виникає в умовах функціонування ринку за наявності декількох виробників взаємозамінної продукції. В умовах ринкової економіки обсяги виробництва і реалізації техніки набувають вірогіднісного характеру. Зміщуються також акценти у виборі критеріїв ефективної діяльності у бік госпрозрахункових показників. Обсяг випуску нової техніки буде визначатися ступенем завоювання ринку, тобто часткою даної продукції в задоволенні загальної потреби. У цьому випадку рівень якості і терміни впровадження нової техніки безпосередньо будуть впливати на її оцінку, обсяги реалізації й одержуваний ефект (прибуток). Задача в цьому випадку вимагає проведення попереднього багатопланового дослідження ринку збуту з використанням методів маркетингу, вірогіднісних розрахунків і прогнозування.

## РОЗДІЛ 11

ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НОВИХ  
ТОВАРІВ11.1 Загальні поняття про конкурентоспроможність то-  
варів і товаровиробників

**Конкуренція** – це суперництво між виробниками виробів за кра-  
щі, економічно більш вигідні умови виробництва і реалізації продук-  
ції. Конкуренція являє собою діючий економічний важіль стимулю-  
вання виробництва, поліпшення якості продукції, вона визначає ви-  
бір маркетингової стратегії підприємства в умовах ринкової еконо-  
міки. Конкуренція також є однією з об'єктивних умов функціону-  
вання світових товарних ринків різного профілю. Існує декілька ви-  
глядів конкуренції (табл. 11.1).

Таблиця 11.1 – Класифікація основних виглядів конкуренції

Ознака класифікації	Види конкуренції	Сутність конкуренції
Розбудова	Вільна	Боротьба між великою кількістю відносно не- великих підприємств
	Монополістична	Боротьба між великими підприємствами
Взаємозамін- ність продукції	Торгових марок	Боротьба між підприємствами, які пропонують подібні продукти за однаковими цінами
	Галузева	Боротьба між підприємствами, які працюють в одній галузі
	Формальна	Боротьба між підприємствами, що пропонують продукцію з такими ж характеристиками
	Загальна	Боротьба між підприємствами, які працюють на тому ж самому ринку
Форми вияв- лення	Цінова пряма	Безпосереднє зниження цін
	Цінова непряма	Виведення на ринок нових товарів за цінами попередніх
	Товарна функціона- льна	Конкурування різних товарів, що задовольня- ють однакові потреби
	Товарна видова	Конкурування товарів, що різняться за певними суттєвими параметрами, але призначені для за- доволення однакових потреб
	Товарна предметна	Конкуренція між ідентичними товарами

Аналіз конкурентного середовища доцільно проводити шляхом вивчення дії п'яти головних чинників [Гончаров]:

- потенційних конкурентів;
- постачальників;
- покупців і кінцевих споживачів;
- товарів-замінників з інших галузей;
- конкуренції в галузі.

Аналіз конкурентів підприємства можна проводити за такою програмою:

- число конкурентів і хто вони;
- частка підконтрольного ринку та обсяг їхнього виробництва;
- стратегія їхньої конкурентної боротьби;
- рівень конкурентоспроможності їх товарів;
- практика конкурентів щодо стимулювання збуту і реклами;
- привабливість упаковки товарів конкурентів;
- рівень сервісного обслуговування конкурентів;
- практика розподілу і збуту в конкурентів;
- шанси конкурентів на успіх;
- реакція конкурентів на стратегічні ходи інших конкурентів;
- чого хочуть досягти конкуренти;
- можливі заходи для запобігання контрдіям конкурентів

Конкуренція – важливий чинник ринкової економіки. Конкурують між собою товари, представлені на ринках, і виробники цих товарів – фірми, галузі, країни. Тому конкуренція і конкурентоспроможність можуть розглядатися в двох аспектах:

- конкурентоспроможність товарів (продукції, послуг);
- конкурентоспроможність товаровиробників (фірм, галузей, країн).

В країнах колишнього СРСР створювалися, хоча й у недостатній мірі, методичні розробки з питань конкурентоспроможності продукції. Сьогодні в Україні такі офіційні розробки практично відсутні, а в результаті виникають навіть термінологічні непорозуміння, не говорячи вже про підходи до оцінки конкурентоспроможності.

У зв'язку з термінологічним аспектом зауважимо, що багато понять узяті з життя, і тому при їхньому вжитку не можна відриватися від вихідних, загальноприйнятих тлумачень. Так, відповідно до “Словника російської мови” С.І.Ожегова конкурентоспроможність – це спроможність витримати конкуренцію, протистояти конкурентам. Приймаючи це визначення як поняття за основу, можна сказати, що конкурентоспроможність товару і товаровиробника – це складні багатоаспектні поняття, що означають спроможність товару і відповідно товаровиробника зайняти й утримати позицію на конкретному ринку (ринках) у розглянутий період при конкуренції з іншими товарами аналогічного призначення і їх виробників.

Під *конкурентоспроможністю виробника* розуміється його спроможність вести ефективну виробничо-збутову діяльність і тим самим протистояти конкурентам. Критерієм ефективності цієї діяльності може служити прибуток або інші комерційні показники типу чистої поточної вартості (ЧПВ).

Під *рівнем конкурентоспроможності товаровиробника* варто розуміти показник, що дає відносну характеристику його спроможності протистояти конкурентам на конкретних ринках у розглянутий період. Його можна визначати, зіставляючи критерії ефективності виробничо-збутової діяльності виробника і конкурентів.

Щоб забезпечити лідируючі позиції на ринку, важливою стратегічною задачею стає випередження конкурентів за двома групами факторів: *зовнішніми* і *внутрішніми*. До зовнішніх відносять такі: конкуренти; відсутність можливості виходу з ринку; легкість доступу на ринок; конкурентоспроможність товару і підприємства; ціна; швидкі технологічні зміни; відмінна якість товару. До внутрішніх – імідж; асортимент продукції; збут; система управління; скорочення витрат. На рис.11.1 наведено обидва типи конкурентних переваг і ті стратегії підприємства, які можна розробити.

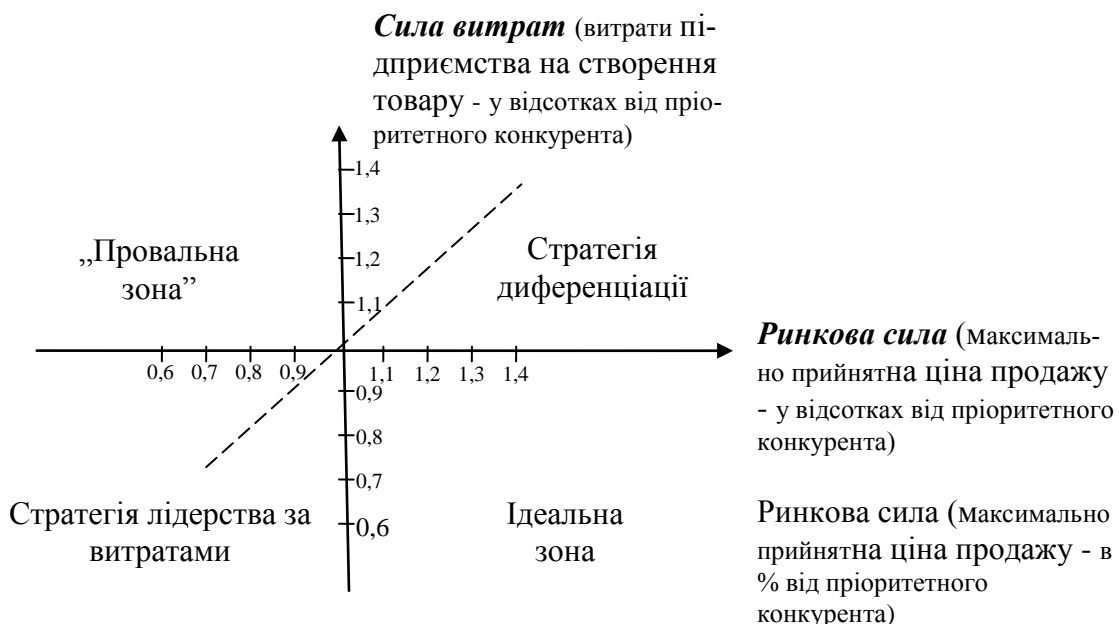


Рис.11.1 Типи конкурентних переваг і стратегій підприємства

Оцінити конкурентоспроможність підприємства можна також на основі аналізу його сильних і слабких сторін та порівнюючи отримані дані з відповідними показниками підприємств-конкурентів. Під час аналізу необхідно отримати відповідь на такі запитання:

- які плани конкурентів стосовно збільшення обсягів виробництва та зміни частки ринку?
- якої ринкової стратегії дотримуються конкуренти?

- які сильні і слабкі сторони конкурентів?
- яких дій варто чекати від конкурентів?
- які шанси і небезпеки чекають наше підприємство в таких умовах?

На ці та інші запитання може дати відповідь SWOT-аналіз підприємства (рис.11.2).

<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наявність маркетингового планування оновлення продукції</li> <li>• Високий позитивний імідж підприємства та його продукції</li> <li>• Впровадження бюджетування</li> <li>• Підтримка стабільно високого рівня конкурентоспроможності продукції</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недосконалість системи управлінської звітності</li> <li>• Недостатній рівень прогнозування продажу</li> <li>• Відсутність прогнозування і систематизації закупок комплектуючих</li> <li>• Слабкий розвиток дилерської мережі</li> </ul>
<b>Можливості</b>	<b>Небезпеки</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позитивна динаміка промислового зростання та ринку за рахунок інновацій</li> <li>• Значне зростання виробництва у суміжних галузях</li> <li>• Зростання доходів споживачів</li> <li>• Формування середнього класу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наявність нелегального імпорту та виробництва</li> <li>• Розширення ринку конкурентами</li> <li>• Зміна стратегії поведінки конкурентів</li> <li>• Зростання цін на комплектуючі</li> <li>• Зменшення доходів споживачів</li> </ul>

Рисунок 11.2 Приклад SWOT – аналізу підприємства

SWOT-аналіз – наймогутніший методологічний інструмент, що дозволяє здійснювати повний аудит маркетингової й іншої діяльності підприємства. Він дозволяє виявити *сильні* і *слабкі* сторони організації, *можливості* і *погрози* (*strings, weaknesses, opportunities and threats*) при проведенні стратегічного аудиту. Після проведення аудиту накопичується велика кількість інформації різного ступеня важливості і надійності. SWOT-аналіз очищує дану інформацію і виділяє найбільш важливі результати внутрішнього і зовнішнього аудиту. Невелика кількість опорних пунктів дозволяє підприємству зосередити на них свою увагу.

SWOT-аналіз структурно складається з таких частин:

- можливості (шанси);
- загрози (небезпеки);

- сильні сторони підприємства;
- слабкі сторони підприємства.

При складанні розділу «можливості і загрози» менеджер із маркетингу повинен визначити основні загрози і можливості, які очікують компанію в майбутньому. Призначення цього розділу – спробувати заздалегідь вгадати події, які можуть вплинути на діяльність компанії. Менеджеру варто перелічити всі загрози і можливості, які він тільки здатний уявити. При розгляді джерел можливостей і загроз варто врахувати усі фактори макросередовища компанії:

- політико-правове середовище;
- демографічне середовище;
- економічне середовище;
- соціально-культурне середовище;
- технологічне і природне середовище.

Не всі загрози вимагають однакової уваги чи занепокоєння – менеджерам компанії варто оцінити імовірність кожної загрози і потенційну небезпеку, яку вона представляє. Тому керівник повинен зосередити увагу на найбільш імовірних і небезпечних загрозах і заздалегідь підготувати план їхньої нейтралізації.

Можливості виникають, коли тенденції зміни середовища сприяють використанню сильних сторін організації. Менеджерам фірми варто оцінити кожну можливість на предмет її потенційної привабливості й імовірності досягнення успіху. Компаніям рідко надаються ідеальні можливості, які цілковито відповідають їхнім цілям і ресурсам. Реалізація можливостей пов'язана з ризиком. При оцінці можливостей менеджери повинні вирішити, чи виправдає очікувана вигода потенційний ризик. Залежно від сильних сторін компанії сама тенденція розвитку може для компанії бути як загрозою, так і можливістю.

Сильні і слабкі сторони в SWOT-аналізі зовсім не припускають перерахування всіх особливостей компанії, а лише тих, що відносяться до ключових чинників успіху. Занадто довгий перелік призведе до неясності і розпливчастості та відволіче від того, що є дійсно важливим. Сильні і слабкі сторони компанії – визначення відносні, а не абсолютні. Добре бути сильним у чому-небудь, але якщо конкуренти в цьому сильніші, це стане слабкою стороною компанії.

*Конкурентоспроможність продукції* – це її властивість, а рівень конкурентоспроможності – показник цієї властивості, що дає відносну характеристику спроможності продукції задовольняти вимоги конкретного ринку в розглянутий період у порівнянні з продукцією

конкурентів. Конкурентоспроможність оцінюється за сукупністю основних техніко-економічних, якісних і вартісних показників, що відрізняють на ринку товар від товару-конкурента (аналога) як за ступенем відповідності до певних потреб, так і за витратами споживача на їхнє задоволення.

Під *рівнем конкурентоспроможності товару* пропонується розуміти відносну характеристику продукції (послуги) як товару, що виражає ступінь її переваги на даному ринку товару-конкурента (аналога). Апостеріорним критерієм конкурентоспроможності в цьому розумінні може служити відносна частка продажів оцінюваного товару  $J_{ni}$  в порівнянні з товаром-конкурентом:

$$J_{ni} = M_n / (M_n + M_i), \quad (11.1)$$

де  $M_n, M_i$  – обсяги продаж нового товару та  $i$ -го його аналога.

Апріорно рівень конкурентоспроможності товару можна оцінити як ймовірність  $B_{pi}$  того, що на даному ринку довільний споживач, роблячи покупку, віддасть перевагу новому товару перед  $i$ -м конкурентом-аналогом. Назвемо ймовірність  $B_{pi}$  *перевагою* одного товару (оцінюваної продукції) перед іншим товаром ( $i$ -м його аналогом). Таку апріорну оцінку можна одержати за допомогою експертних методів.

Конкурентоспроможність продукції (послуги) залежить від ряду чинників, що впливають на перевагу товарів і визначають обсяг їхньої реалізації на даному ринку. Ці чинники можна вважати компонентами (складовими) конкурентоспроможності і розділити їх на три групи: техніко-економічні, комерційні, нормативно-правові.

*Техніко-економічні чинники* включають: якість, продажну ціну, витрати на експлуатацію (використання) або споживання продукції чи послуги. Ці компоненти залежать від продуктивності й інтенсивності праці, витрат виробництва, наукомісткості продукції та ін.

*Комерційні чинники* визначають умови реалізації товарів на конкретному ринку. Вони включають кон'юнктуру ринку (гострота конкуренції, співвідношення між попитом і пропозицією даного товару, національні і регіональні особливості ринку, що впливають на формування платоспроможного попиту на дану продукцію або послуги, динаміка цін та ін. ); наданий сервіс (наявність продажних та сервісних пунктів виготовлювача і станцій обслуговування в регіоні покупця, якість технічного обслуговування, ремонту й інших наданих послуг); рекламу (наявність і дієвість реклами й інших засобів впливу на



споживача з метою формування попиту); імідж фірми (популярність торгової марки, репутація фірми, компанії, країни).

*Нормативно-правові чинники* відбивають вимоги технічної, екологічної й іншої (можливо, морально-етичної) безпеки використання товару на даному ринку, а також патентно-правові вимоги (патентної чистоти і патентного захисту). У випадку невідповідності товару до діючих у розглянутий період на даному ринку норм і вимог стандартів і законодавства товар не може бути проданий на даному ринку. Тому оцінка цієї групи чинників і компонент за допомогою коефіцієнтів відповідності до нормативів позбавлена логіки. Дані чинники вступають як обмеження і є обов'язковими до виконання.

## 11.2 Види і методи конкуренції на товарних ринках

Ринкова конкуренція за товарною ознаці підрозділяється на функціональну, видову і предметну. Розглянемо кожну з них.

*Функціональна конкуренція* обумовлюється виробництвом виробів-замінників, тобто функціональних конкурентів, здатних задовольнити конкурентну потребу. При комплексному дослідженні ринку цей фактор необхідно враховувати навіть у тих випадках, коли підприємство виходить на ринок із принципово новим виробом.

*Видова конкуренція* ґрунтується на виробництві виробів, що задовольняють визначені потреби, але мають різні техніко-економічні характеристики (наприклад, металорізальні верстати з різною довжиною робочого ходу супорта; електродвигуни з різною потужністю і частотою обертання вала в хвилину; навантажувачі з різною вантажопідйомністю і висотою підйому вантажу і т.ін.).

*Предметна конкуренція* виникає в результаті випуску практично однакових виробів різними підприємствами, що відрізняються якістю виготовлення, дизайном або упаковки, а також торговою маркою.

У рамках кожного з розглянутих виглядів конкуренції відповідно до теорії і практики сучасного маркетингу можна виділити такі основні методи ведення конкурентної боротьби на ринку.

*Метод цінової конкуренції* (зниження товарних цін). Використання даного методу характерне для ринків з високим коефіцієнтом цінової еластичності (зміна попиту при зміні ціни на один пункт). У сучасних умовах, коли рівень монополізації ринків досить високий, ціни втрачають еластичність, і відкрита цінова конкуренція практично не дає бажаних результатів. Зниження ціни одним підприємством призводить до аналогічних дій конкурентів, тому що цей прийом конкурентної боротьби легше всього продублювати. Зрештою, ціни

знижені, норма прибутку зменшилась, а позиції підприємства на ринку залишилися колишніми. У результаті фінансове положення підприємства погіршується, інвестиції в основні фонди знижуються, спад виробництва підсилюється і замість очікуваного комерційного успіху підприємство може остаточно розоритися і виявитися банкрутом.

При використанні методу прямої цінової конкуренції підприємства, як правило, широко оповіщають своїх споживачів про істотне зниження ринкової ціни на виріб і не роблять цього при прихованій ціновій конкуренції, пропонуючи товар поліпшеної якості за тією ж або за незначно зміненою (збільшеною) ціною, забезпечуючи своїх споживачів додатковими безкоштовними послугами при реалізації виробів.

Цінова конкуренція характерна для підприємств-аутсайдерів, що не можуть суперничати з монополістами в даній галузі іншими способами. Цінові методи конкуренції активно використовуються також при проникненні на ринок нових товарів, для зміцнення позицій підприємства у випадку виникнення проблем зі збутом продукції.

*Метод випуску нової продукції.* Підприємство прагне розширити свою ринкову частку (квоту) за рахунок модифікації або випуску таких зразків, що задовольняли б потреби споживачів на більш високому рівні, ніж вироби конкуруючих підприємств. Крім того, створення нових виробів може сприяти формуванню нових ринкових потреб і, таким чином, розширенню ринку і своєї частки на ньому.

*Метод організації післяпродажного обслуговування.* Цей метод ринкової конкуренції широко застосовується підприємствами-виробниками складних машин і устаткування і полягає в тому, щоб забезпечити споживача великим набором послуг в більш короткий термін, ніж це робить конкуруюча фірма. Сучасні досягнення науково-технічного прогресу висунули післяпродажне обслуговування на одне з найважливіших місць серед засобів конкурентної боротьби, тому що споживач усе частіше має потребу в установці, налагодженні й ремонтному обслуговуванні придбаного устаткування. Тому якість і своєчасність подібних послуг з боку підприємства-виробника для споживача в ряді випадків має значно більше значення, ніж ціна продукції.

*Метод організації збуту.* Підприємство прагне перевершити конкурентів за ступенем охоплення споживачів каналами збуту, прагнучи залучити для цих цілей найбільш компетентних, впливових і ефективних посередників, а також удосконалюючи систему власної служби збуту.

*Метод реклами і стимулювання збуту продукції.* Поряд із задачею формування попиту реклама покликана формувати нові потреби й у такий спосіб розширювати потенційний ринок даного підприємства. У числі рекламних заходів підприємства нерідко використовують такі форми стимулювання збуту, як безкоштовне поширення зразків товару, ярмарки, конференції й інші види не систематично проводжуваних акцій. Усі вони мають на меті переконати споживача в переважачих якостях пропонованого виробу в порівнянні з конкуруючим, підвищити репутацію підприємства-виробника на даному товарному ринку і розширити його ринкову частку за рахунок конкурентів.

*Злочинні методи конкуренції.* До них відносяться промислове шпигунство, переманювання фахівців, що володіють виробничими секретами: випуск виробів під маркою відомих і популярних у споживачів фірм, не маючи відповідних повноважень і ін.

### 11.3 Методи оцінки рівня конкурентоспроможності нової техніки

**Конкурентоспроможність продукції** – це сукупність споживчих властивостей конкретного виробу, що характеризують його відмінність від виробу-конкурента за ступенем його відповідності до конкретних суспільних потреб з урахуванням витрат на їхнє задоволення. Показник, що виражає таку відмінність, визначає конкурентоспроможність аналізованого виробу в порівнянні з виробом-конкурентом.

Визначаючи поняття конкурентоспроможності виробу, можна зробити три важливих висновки. По-перше, конкурентоспроможність будь-якої продукції може бути визначена тільки в результаті її порівняння з іншими виробами. Отже, вона є відносним показником. По-друге, по своїй суті показник конкурентоспроможності відбиває відмінність даного виробу від виробу-конкурента за ступенем задоволення конкретної суспільної потреби. По-третє, для визначення конкурентоспроможності даного виробу необхідно не просто порівняти його з іншими за ступенем їх відповідності до конкретної потреби, але і врахувати при цьому витрати на маркетинг і витрати споживача на придбання та використання виробу для задоволення свого попиту.

Аналітичний розрахунок рівня конкурентоспроможності конкретного виробу проводиться в такий спосіб. Спочатку визначаються одиничні параметричні показники даного виробу  $q_i$  за всім переліком показників як відношення значення параметра даного виробу до значення параметра гіпотетичного виробу (ідеального, умовно прийнятого), здатного задовольнити дану потребу на 100%.

Кожному параметричному показнику стосовно виробу в цілому, тобто до узагальненого задоволення потреби, відповідає визначений рейтинг  $y_i$  (вагомий показник), що дозволяє визначити узагальнений (груповий) показник, що відбиває ступінь відповідності даного виробу до існуючої на даний момент часу суспільної потреби в ньому:

$$J_{mn} = \sum_{i=1}^n q_i y_i ,$$

де  $J_{mn}$  – груповий технічний показник (за технічними параметрами) виробу;  $n$  – кількість одиничних технічних параметрів.

Показник конкурентоспроможності даного виробу стосовно виробу-конкурента дорівнює відношенню даного  $J_{mn}$  до аналогічного показника конкуруючого виробу. Якщо отримане значення показника конкурентоспроможності буде більше одиниці, це значить, що наш виріб має більше переваг, ніж виріб конкурента, і що наше підприємство має більш комфортні умови на ринку. Якщо отримане співвідношення буде менше одиниці, то переваги на стороні конкурента.

Разом з тим необхідно чітко усвідомлювати, що будь-який виріб після виходу на ринок практично відразу ж тією чи іншою мірою починає втрачати свою конкурентоспроможність. Цей процес можна сповільнити, але зупинити неможливо. Тому новий виріб повинний проектуватися за таким графіком, який би забезпечував його вихід на ринок саме до моменту максимальної втрати конкурентоспроможності колишнім виробом. Звідси випливає висновок, що конкурентоспроможність нових виробів повинна бути в достатньому ступені випереджальною і довгостроковою.

У цьому плані дуже велике значення має поліпшення показників конкурентоспроможності не тільки за технічними показниками, але і за двома іншими показниками – економічними і організаційними.

Економічні показники, що формують ціну споживання виробу, містять у собі витрати на транспортування до місця експлуатації, вартість монтажу і налагодження, навчання персоналу, витрати на паливо й енергію, заробітну плату обслуговуючого персоналу, сервіс, страховку, податки, утилізацію, непередбачені і важко прогнозовані витрати.

Груповий параметричний показник за економічними показниками визначається простим складанням складових елементів ціни споживання на досліджуваному відрізку часу, а показник конкурентоспроможності за цими параметрами визначається так само, як і аналогічний технічний.

У тім і іншому випадках важливо визначити вагові коефіцієнти  $u_i$  при кожному параметричному показнику. Здебільшого їхнє значення визначають за допомогою методу експертних оцінок провідних спеціалістів в галузі проектування виробництва й експлуатації даного виробу.

Організаційні показники виробу містять у собі систему знижок, надбавок, умови платежу за товари, їх постачань, гарантій і т.ін.

У ряді випадків використовується і такий метод визначення конкурентоспроможності виробу, як розробка списку головних параметрів і оцінка (за п'яти – чи десятибальною системою) усіх конкуруючих між собою виробів. У підсумку для кожного з них формується деяка сума – так званий інтегральний показник конкурентоспроможності.

Певний практичний інтерес викликає розгляд деяких критеріїв конкурентоспроможності, використовуваних західними економістами. Експерти паризької торгово-промислової палати до числа найважливіших критеріїв конкурентоспроможності промислових виробів відносять: ступінь новизни виробу; якість його виготовлення; наявність каналів поширення інформації про виріб; заходи щодо стимулювання збуту, включаючи рекламу; пристосування виробу до вимог конкретного ринку; фінансові умови угоди; динамізм збуту продукції і здатність до швидкого реагування на ринкові зміни.

Англійські економісти розглядають конкурентоспроможність за цінними показниками, порівняльною вартістю й порівняльною прибутковістю. У випадку цінової конкуренції виріб вважається конкурентоспроможним, якщо його продажна ціна, дизайн і основні якісні показники не уступають аналогам, представленим на даному товарному ринку.

Оцінка конкурентоспроможності нових виробів проводиться на основі зіставлення їх технічних, якісних, експлуатаційних, економічних, естетичних, ергономічних та інших параметрів з параметрами базової техніки або техніки-еталона.

Найчастіше на практиці використовуються два основних методи оцінки конкурентоспроможності нової техніки: диференційний та комплексний.

*Диференційний метод* дозволяє лише констатувати факт конкурентоспроможності інноваційної техніки або наявності в неї недоліків в порівнянні з технікою-еталоном. Він може використовуватися на всіх етапах життєвого циклу інноваційного виробу, особливо при його зіставленні з гіпотетичним (передбачуваним, можливим) зразком. Разом з тим, цей метод не враховує вплив на вибір споживача нової техніки вагомості кожного з вибраних показників (параметрів).

Диференційний метод оцінки конкурентоспроможності оснований на зіставленні одиничних параметрів розроблюваної та базової техніки. В результаті такої оцінки стає зрозуміло:

- а) чи досягнуто рівня параметрів базової техніки;
- б) за якими параметрами цього рівня досягти не вдалося;
- в) які з параметрів в найбільшій мірі відрізняються від базових.

Якщо за базу оцінки прийняти величину певного параметра, розрахунок одиничного показника ( $q_i$ ) нової техніки слід проводити за одною з таких формул:

$$q_i = [\alpha_i / \alpha_{i0}] 100 \% \quad (11.2)$$

$$q_i = [\alpha_{i0} / \alpha_i] 100 \% \quad (11.3)$$

де  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ;  $\alpha_i$  – значення  $i$ -го параметра техніки, що розроблюється;  $\alpha_{i0}$  – значення  $i$ -го параметра базової техніки;  $n$  – кількість функціонально-технічних показників, що розглядаються.

З формул (11.2) та (11.3) для розрахунків вибирається та, за якою можна визначити покращання одиничного показника конкурентоспроможності. Наприклад, якщо збільшення показника є позитивним явищем (продуктивність праці, потужність, коефіцієнт корисної дії та ін. ), використовується формула (11.2). Якщо ж позитивним явищем є зменшення показника, що аналізується (трудомісткість, утрата потужності, рівень шуму та ін. ), то використовується формула (11.3).

При оцінці за нормативними параметрами одиничний показник конкурентоспроможності інноваційної техніки може прийняти тільки два можливих значення: 0 або 1. Якщо значення показника, що аналізується, відповідає обов'язковій нормі або вимогам стандарту, показник приймається таким, що дорівнює одиниці; якщо ж значення показника нової техніки в норму або значення стандарту не вкладається, то тоді рівень її конкурентоспроможності за цим показником дорівнює нулю.

Якщо значення показників базової техніки встановлені нормативно-технічною документацією, спеціальними умовами, замовленнями або договорами, то розрахункові значення показника конкурентоспроможності встановлюються в межах одиниці або більше неї.

Якщо за базу оцінки прийняти зразок відповідної техніки, розрахунок одиничного показника конкурентоспроможності проводиться також за формулами (11.2) та (11.3).

Цілий ряд показників інноваційних товарів не мають свого кількісного відтворення (комфорт, зовнішній вигляд, імідж, сучасність,

ринкові характеристики, експлуатаційні зручності та ін. ). Для звільнення від цієї незручності кількісне відтворення таких показників (наприклад, в балах) проводиться експертним методом.

*Комплексний метод* оцінки конкурентоспроможності, на відміну від диференційного методу, побудований на використанні групових, інтегральних та змішаних показників або на зіставленні показників одиничних корисних ефектів техніки-еталона і техніки, що розробляється.

Розрахунок групового показника конкурентоспроможності за нормативно-правовими параметрами ( $J_{in}$ ) проводиться за такою формулою:

$$J_{in} = q_{i1} q_{i2} q_{i3} \dots q_{im}, \quad (11.4)$$

де  $q_{ni}$  – одиничний показник конкурентоспроможності за  $i$ -м нормативним параметром, розраховується за формулою (11.2) або (11.3);  $m$  – кількість нормативних показників.

Якщо хоча б один з одиничних показників конкурентоспроможності дорівнює нулю, тобто нова техніка за якимсь параметром не відповідає обов'язковій нормі, то груповий показник також дорівнює нулю, що говорить про неконкурентоспроможність даної техніки в порівнянні з технікою-еталоном.

Розрахунок групового показника конкурентоспроможності за техніко-економічним показником  $J_{mn}$  (за виключенням нормативних) проводиться з використанням такої формули:

$$J_{mn} = q_{m1} \gamma_{m1} + q_{m2} \gamma_{m2} + q_{m3} \gamma_{m3} + \dots + q_{mk} \gamma_{mk}, \quad (11.5)$$

де  $q_{mi}$  – одиничний показник конкурентоспроможності за  $i$ -м технічним параметром;  $\gamma_{mi}$  – вага  $i$ -го показника (параметра) в загальному наборі з "к" технічних показників, які характеризують потребу в даному виробі.

Як правило, при проведенні розрахунків слід дотримуватися такої умови:

$$\gamma_{m1} + \gamma_{m2} + \gamma_{m3} + \dots + \gamma_{mi} + \dots + \gamma_{mk} = 1 \quad (11.6)$$

Отриманий груповий показник конкурентоспроможності  $J_{mn}$  характеризує ступінь відповідності інноваційних виробів до наявної потреби по всьому набору технічних показників. Причому, чим більше значення показника  $J_{mn}$ , тим повніше задовольняються запити споживачів нової техніки, тим кращі її конкурентні позиції на ринку.

При бажанні більш точно оцінити рівень конкурентоспроможності даного виробу обов'язково треба альтернативні варіанти техніки, що

порівнюються, розглянути при виконанні умов їх порівняння. При відмінностях порівнюваних варіантів за сукупністю “ $n$ ” показників (параметрів) розраховується загальний показник зведення до тотожного ефекту. Таким показником (коефіцієнтом) при наближених розрахунках ефективності може бути показник технічного рівня, значення якого визначається за формулою (11.5).

При цьому різниця показників порівнюваних варіантів техніки знаходить своє відтворення в розрахунках:

- додаткових витрат у виробництві;
- річних експлуатаційних витрат;
- додаткових капітальних вкладень споживача базового варіанта техніки.

В тому випадку, якщо нова техніка являє собою комплектуючі елементи для техніки більш високого рівня ієрархії, то її технічний рівень  $J_{np}$  повинен бути узгоджений з часткою впливу на кінцевий результат функціонування техніки більш високого рівня за допомогою коефіцієнта  $K_e$ , значення якого коливається в межах від 0 до 1. Наприклад, для радіоелектронної техніки цей коефіцієнт може бути прийнятий в межах 0,15... 0,25.

З урахуванням цього положення значення  $J_{mn}$  тепер слід визначати за формулою:

$$J_{mn} = J_{mn} (1 + K_e). \quad (11.7)$$

Розрахунок групового показника за економічними параметрами проводиться на основі визначення повних витрат споживача на придбання та експлуатацію нової техніки протягом всього терміну служби, значення якого для виробів промислового призначення рекомендується прийняти на рівні амортизаційного періоду. Для виробів споживчого призначення оцінка терміну служби проводиться на основі даних про фактичні терміни служби аналогічних виробів, а також про швидкість морального старіння техніки цього виду.

Інтегральний показник конкурентоспроможності нової техніки  $J_\Sigma$  по відношенню до техніки-еталона визначається за допомогою такої формули:

$$J_\Sigma = J_{nn} J_{mn} J_{en}, \quad (11.8)$$

де  $J_{nn}$ ,  $J_{mn}$ ,  $J_{en}$  – відповідно групові показники конкурентоспроможності за нормативно-правовими, техніко-економічними та комерційними параметрами.



Оптимальні шляхи підвищення конкурентоспроможності нової техніки забезпечують найбільш раціональне цільове використання інвестиційних ресурсів, виконання заходів щодо оптимізації витрат при створенні нової техніки і створення умов для ефективного функціонування цивілізованого ринку.

Всі групи чинників безпосередньо впливають на конкурентоспроможність продукції (послуг), але їх аналітична оцінка досить складна, а часто і просто неможлива. Тому для прогнозування конкурентоспроможності продукції доцільно використовувати експертні методи. Можливі різні постановки питань, що адресуються експертам. Можна поставити перед експертами питання: “Як Ви вважаєте, яка перевага  $J_{ni}$  даного оцінюваного товару перед його конкретним  $i$ -м аналогом – конкурентом на даному ринку в розглянутий період?”. Кожний експерт дасть чисельну оцінку розміру  $J_{ni}$ . Середні значення отриманих оцінок й визначена відомими експертними методами узгодженість думок експертів може дати усереднену відповідь на поставлене запитання. Запитання можна повторити щодо будь-якої іншої пари товарів і наприкінці одержати значення переваги оцінюваної продукції щодо кожного з її аналогів.

Можна питання поставити інакше і простіше для експертів: “Якому з двох товарів ви віддасте перевагу, роблячи покупку на даному ринку в розглянутий період, – оцінюваному товару або його  $i$ -му аналогу-конкуренту?”.

В обох випадках можна за допомогою статистичних методів обробити результати відповідей експертів і одержати погоджені експертні оцінки значення  $J_{ni}$  переваги оцінюваного товару (продукції або послуги) щодо кожного  $i$ -го його аналога.

Знайдені тим або іншим способом значення переваги  $J_n$  товарів дозволяють обчислити апріорні оцінки очікуваної частки продажів на розглянутому ринку оцінюваної продукції і її аналогів:

$$J_n = 1 / [1 + \sum (1 - J_{ni}) / J_{ni}], \quad (11.9)$$

Всі зазначені величини визначаються для даного ринку в розглянутий період. Наприклад, нехай на ринку є три товари-конкуренти, що займають по обсягу продажів відповідно 20, 30, і 50% місткості ринку, тобто їхні обсяги продаж відносяться як 2:3:5, а частки продаж складають  $J_1 = 0,2$ ;  $J_2 = 0,3$ ;  $J_3 = 0,5$ . На ринку поставляється нова (оцінювана) продукція. Для прогнозування її конкурентоспроможності було проведено експертне опитування групи експертів з 10 чоловік. Кожному експерту задавалося одне запитання: “Якому з двох товарів Ви від-

дасте перевагу, роблячи покупку на даному ринку в розглянутий період, – оцінюваному або його конкуренту? ” Це запитання задавалося кожному експерту тричі – для порівняння оцінюваної продукції з кожним із конкурентів. У результаті опитування з’ясувалося, що при порівнянні з першим аналогом оцінюваному товару віддали перевагу 5 експертів, при порівнянні з другим – 8, а при порівнянні з третім – 4. Вважаючи, що відношення  $n / 10$  ( $n$  – число експертів, що віддали перевагу оцінюваній продукції) є апіорна оцінка переваги нової продукції щодо кожного  $i$ -го аналога-конкурента, знаходимо такі оцінки:

$$J_{n1} = 0,5; \quad J_{n2} = 0,8; \quad J_{n3} = 0,4.$$

Тепер за формулою (11.9) можна знайти апіорну (прогнозовану) оцінку очікуваної частки продажів нової продукції на даному ринку:

$$\begin{aligned} J_n &= 1 / \{1 + 0,5/0,5 + 0,2/0,8 + 0,6/0,4\} = \\ &= 4 / \{4 + 1 + 6\} = 4/15 = 0,267 \end{aligned}$$

Обчислення, виконані за цією формулою, показують, що місткість ринку з новим товаром можна прийняти кратною 15 одиницям, а обсяги продаж будуть співвідноситися як

$$J_n : J_1 : J_2 : J_3 = 4 : 4 : 1 : 6$$

Це означає, що очікувані частки продажів складуть для нового товару 4/15, для конкурента №1 – 4/15, для конкурента №2 – 1/15, для конкурента №3 – 6/15, тобто поява нового товару на ринку веде до зміни співвідношень обсягу і частки продаж усіх товарів. Це пояснюється перерозподілом попиту на товари в зв’язку зі зміною їхньої переваги в нових умовах ринку.

Формула (11.9) дозволяє визначити позицію, яку займають товари на ринку, і в підсумку відбиває їх конкурентоспроможність в контексті даного визначення, що цілком узгоджується з прийнятим поняттям конкурентоспроможності як спроможності протистояти конкурентам, займаючи й утримуючи певну позицію на конкретному ринку.

Отже, конкурентоспроможність (так само як перевага товарів) залежить від розглянутих вище чинників – техніко-економічних, комерційних, нормативно-правових. Визначити характер цієї залежності і виразити її кількісно важко, однак її наявність є стимулом для пошуку шляхів оцінки і підвищення конкурентоспроможності.

Українські товари ще не мають достатнього рівня конкурентоспроможності на світовому ринку. Завоювати його – це стратегічна задача вітчизняної економіки. Сьогоднішній стан ринкових позицій

продукції одного з грандів вітчизняного машинобудування – Кременчуцького автомобільного заводу – показано в табл. 11.2.

Таблиця 11.2 – Розрахунок інтегрального індексу конкурентоспроможності автомобілів – самоскидів

Найменування показника	Базовий показник	$\gamma$	КрАЗ–65055			МАЗ–5516			КамАЗ–6520			IVECO–260–30H			
				$J$	$J_i$		$J$	$J_i$		$J$	$J_i$		$J$	$J_i$	
Споживчі якості															
Вантажопідйомність, кг	20000	7	16000	0,80	5,60	20000	1,00	7,00	16000	0,80	5,60	16600	0,83	5,8	
Споряджена маса, кг	13000	3	13000	0,68	2,05	13100	0,68	2,04	12700	0, 0	2,10	8900	1,00	3,0	
Повна маса, кг			29000			33100			28700			25500			
Потужність двигуна, к.с.	320	4	300	0,94	3,75	320	1,0	4,00	300	0,94	3,75	305	0,95	3,8	
Питома потужність	11,96	6	10,34	0,86	5,19	9,67	0,81	4,85	10,45	0,87	5,24	11,96	1,00	6,0	
Максимальна швидкість, км/год	90	3	90	1,00	3,00	90	1,00	3,00	88	0,98	2,93	90	1,00	3,0	
Об’єм платформи, м <sup>3</sup>	12	5	10	0,83	4,17	12	1,00	5,00	10,5	0,88	4,38	11	0,92	4,5	
Ресурс, тис.км.	800	7	300	0,38	2,63	300	0,38	2,63	300	0,38	2,63	800	1,00	7,0	
Наробіток на відмову, тис.км.	80	6	5	0,06	0,38	7	0,09	0,53	6	0,08	0,45	80	1,00	6,0	
Дизайн і ергономіка, Бали	5	5	2	0,40	2,00	3	0,60	3,00	3	0,60	3,00	5	1,00	5,0	
Сума, $J_{im}$					28,7			30,1			31,9			45,1	
Цінові показники															
Покупка, \$	45400	3	45400	1,00	3,00	57800	1,27	3,82	68400	1,51	4,52	106300	2,34	7,0	
Експлуатаційні витрати, бали	1	2	1	1,00	2,00	1	1,00	2,00	1	1,00	2,00	1	1,00	2,0	
Витрати на ремонт, бали	1	1	1	1,00	1,00	1	1,00	1,00	1	1,00	1,00	1	1,00	1,0	
Сума, $J_{ic}$					6,00			6,82			7,52			10,0	
Інтегральний індекс конкурентоспроможності виробу, $J_{\Sigma}$					4,79			4,42			4,25			4,41	

Примітки. 1. Базовий показник – найкращий із показників порівнюваних моделей.

2. У таблиці прийняті такі умовні позначення:  $\gamma$  – коефіцієнт вагомості кожного з розглянутих показників;  $J$  – співвідношення базового і фактичного показників;  $J$  – одиничний індекс конкурентоспроможності виробу;  $J_{im}$ ,  $J_{ic}$  – групові індекси конкурентоспроможності порівнюваних виробів.

З цієї таблиці видно, що за своїми споживчими якостями українські автомобілісти поступаються закордонним аналогам. Тільки за рахунок ціни інтегральний показник конкурентоспроможності вітчизняних виробів може перевершити відповідні показники аналогів, що не відбиває прогресивних тенденцій у вітчизняному автомобілебудуванні.

Водночас варто врахувати той факт, що коефіцієнти вагомості показників, що є стрижнем усіх розрахунків конкурентоспроможності, є суб'єктивною змінною, тому що кожний споживач самотійно встановлює для себе їхнє значення. У цілому ж аналіз споживчих і вартісних характеристик автомобілів КрАЗ і їх аналогів для країн СНД свідчить про посилення конкуренції на ринку збуту великовантажних автомобілів.

Слід зазначити, що методи оцінки рівня конкурентоспроможності продукції, які використовують вітчизняні товаровиробники, ще не досконалі і нагально потребують свого удосконалення. У наведеному прикладі (табл. 11.2) у підсумку автомобілі КрАЗ мають кращі показники, але якщо не враховувати ціну, вони стають гіршими з аналогів. Такого роду перекося, що допускає використовувана методика оцінки конкурентоспроможності, не відбивають об'єктивне положення речей на ринку автомобілів. Крім того, у даній методиці цілком не враховані чисто ринкові чинники, такі, як імідж, рекламна підтримка, розгалуженість збутової мережі, фірмовий сервіс і т.ін. Складається враження, що дана методика спеціально створена для того, щоб виправдовувати виробництво тих або інших товарів.

#### **11.4 Визначення рівня конкурентоспроможності за методом функції бажаності**

Багато дослідників ринку під конкурентоспроможністю товару розуміють деяку відносну інтегральну характеристику, що відбиває його відмінність від товару-конкурента і визначає його принадність в очах споживача. Але вся проблема полягає в правильному розумінні цієї характеристики. Споконвічно таке визначення конкурентоспроможності містить у собі можливість методологічної помилки дослідника. У економічній літературі нерідко можна зустріти випадки, коли автори зосереджують свою увагу на параметрах самого товару (ділячи їх на більш-менш обґрунтовані групи) і потім з метою оцінки конкурентоспроможності зіставляють між собою деякі інтегральні характеристики такої оцінки для різних конкуруючих товарів. Нерідко така оцінка просто охоплює показники технічного рівня і тоді

оцінка конкурентоспроможності замінюється порівняльною оцінкою якості конкуруючих аналогів. Дійсно, необхідний рівень якості для різних сегментів ринку може бути цілком різним і формула “вище якість – вище конкурентоспроможність” для ринку неприйнятна. Природно, що ніхто на ринку не буде платити за низьку якість, але, з іншого боку, ніхто не буде платити і за зайву якість. Якість продукції повинна бути саме такою, якою хоче її бачити споживач, не більше і не менше. Саме з таким рівнем якості буде проданий товар і саме такий товар буде на даному сегменті ринку мати найбільший рівень конкурентоспроможності. Тому конкурентоспроможність – це властивість продукції, що виражає можливість її успішного продажу на даному ринку або його сегменті за певний період часу за певною ціною. Рівень конкурентоспроможності продукції визначає відмінність даного виробу від конкуруючих аналогів за ступенем відповідності конкретної суспільної потреби і за витратами на її задоволення. Для визначення цього показника необхідно мати інформацію про сумарний корисний ефект в експлуатації або від споживання оцінюваного або базового виду продукції, дані про повні витрати на всіх етапах їхнього життєвого циклу, включаючи витрати, зв’язані з ліквідацією негативних наслідків використання виробу і їхнього впливу на соціальну сферу, навколишнє середовище і т.ін.

Збір такого роду інформації досить дорога і трудомістка справа. Особливі труднощі виникають при оцінці рівня конкурентоспроможності перспективних виробів в умовах значної непевності екзогенних змінних. Сумарний корисний ефект від експлуатації або споживання на етапах життєвого циклу для продукції, що ще не продавалася на досліджуваному ринку, оцінюється дуже неточно. В певній мірі це стосується й імпортової продукції, що вперше з’являється на вітчизняному ринку. Таким чином, при використанні традиційних підходів до розрахунку рівня конкурентоспроможності продукції виникають серйозні проблеми зі збором необхідної інформації.

З метою оцінки рівня конкурентоспроможності продукції, яка вже випускається або пропонується до випуску на певній території, що характеризується стійким діючим або прогнозованим законодавством, пропонується метод експрес-аналізу, який можна використовувати як складову частину роботи з ціноутворення продукції в широкому діапазоні умов при порівняно невеликому об’ємі вихідних даних.

Сутність цього методу полягає ось в чому. В сучасних умовах продукція перетворюється в систему обслуговування певної суспільної потреби, наприклад, продається не просто вантажівка, а вантажівка з відповідним консультативним, технічним і ремонтним обслугову-

ванням, іміджем фірми-виробника, існуючою (розгалуженою або нерозгалуженою) або неіснуючою дилерською мережею, певним ступенем ефективності рекламної кампанії і т.ін. Тому для визначення можливостей продажу цієї вантажівки необхідно аналізувати конкурентоспроможність продукції як системи обслуговування потреби і розглядати показники якості такої системи в ієрархії цінностей, обумовленій безпосередньо споживачем. Корисний ефект від споживання або експлуатації даної продукції є своєрідним відбитком показників її якості. При цьому необхідно розглядати все різноманіття цих показників, зокрема показники призначення, надійності, технологічності, ергономічності, безпеки, а також естетичні, економічні показники тощо. Розрахунок цього показника робиться не тільки з урахуванням найважливіших технічних і витратних показників виробу, а і чисто ринкових показників, що, як правило не включаються економістами в розрахунки з визначення рівня конкурентоспроможності виробів. Це показники іміджу, торгової марки, дизайну, охоплення ринку збутовою мережею, ефективність рекламної стратегії, відповідність споживчих властивостей до запитів споживачів і ін.

Запропонований метод оцінки рівня конкурентоспроможності дозволяє досить просто і наочно одержати кількісні оцінки рівня конкурентоспроможності різних об'єктів за всією сукупністю розглянутих параметрів, а також гнучко реагувати на навіть незначні зміни кожного з них. Процедура одержання таких оцінок містить у собі наступні етапи:

- а) вибір критеріїв (параметрів) оцінки досліджуваного об'єкта (виробу, послуги і т.ін. );
- б) одержання оцінок стану рівнів окремих параметрів конкретного об'єкта дослідження;
- в) об'єднання отриманих оцінок в один узагальнений показник, що характеризує рівень конкурентоспроможності досліджуваного об'єкта в цілому.

Метод оснований на використанні функції бажаності  $f$ :

$$f = 1 / \sqrt[e^x]{e}, \quad (11.10)$$

де  $e$  – основа натурального логарифма;  $x$  – зведене значення параметра досліджуваного об'єкта.

Функція  $f$  визначена в інтервалі  $0 \dots 1$  і використовується як безрозмірна шкала, названа *шкалою бажаності*, для оцінки рівнів параметрів порівнюваних об'єктів (виробів, послуг). За допомогою шкали бажаності оцінюються параметри об'єктів або виробів з погляду їх-

ньої придатності до використання або бажаності стосовно якогось практичного застосування. Кожному фактичному рівню бажаності додається конкретний економічний зміст, пов'язаний з рівнем конкурентоспроможності (рівнем якості) досліджуваного об'єкта або виробу. Причому значення функції бажаності, що дорівнює 0, 00, відповідає цілком неприйнятному рівню параметра, при значенні якого виріб непридатний до виконання поставлених перед ним задач. Значення функції бажаності, що дорівнює 1, 00, цілком відповідає прийнятному рівню параметра, подальше поліпшення котрого не має рації або неможливе. Проміжні значення функції бажаності і економічної характеристики об'єкта наведено в табл. 11.3.

Таблиця 11.3 – Відповідність значень функції бажаності до рівня конкурентоспроможності досліджуваного об'єкта

Значення функції бажаності	Характеристика якості об'єкта або виробу
1,00	Відповідає кращому рівню якості, поліпшення якого не має рації або неможливе
1,00...0,80	Відмінна якість, що відповідає кращим світовим зразкам
0,80...0,63	Висока якість, рівень якої вищий за середньосвітовий
0,63	Середній рівень якості виробів-аналогів, представлених на даному товарному ринку
0,63...0,37	Задовільна якість виробів, що перевищує мінімально припустимий рівень, але потребує покращання
0,37	Мінімально припустимий рівень якості (відповідає граничному рівню рентабельності виробу)
0,37...0,20	Низька якість продукції, не відповідає поставленим цілям (збиткове виробництво)
0,00	Абсолютно неприйнятна якість

Для виконання подальших розрахунків необхідно одержати значення зведеного параметра виробу  $x$ . З цією метою візьмемо логарифм від обох частин рівняння (11.11):

$$\ln f = \ln 1 - (1 / ex) \ln e = -1 / ex;$$

$$ex = -1 / \ln f, \quad (11.11)$$

Повторне логарифмування виразу (11.11) дозволяє одержати таку залежність:

$$x = -\ln(-\ln f), \quad (11.12)$$

З метою забезпечення можливості використання функції бажаності для оцінки параметрів різної розмірності і порядку, робиться зведення параметрів виробу  $P_i$  до значень зведеного параметра  $x$  функції бажаності  $f$ . З цією метою за відомими значеннями  $x$  і  $P$  на межах інтервалів функції бажаності будується апроксимуюча функція і визначаються її параметри (коефіцієнти). Найбільше проста – це лінійна функція вигляду:

$$x = a + bP, \quad (11.13)$$

де  $a, b$  – коефіцієнти апроксимації.

Для одержання більш точних результатів розрахунку відповідності параметрів виробу  $P_i$  до зведеного параметра функції бажаності  $x$  рекомендується використовувати й інші аналітичні залежності, застосування котрих хоча і зв'язано з великим об'ємом обчислень, але дозволяє підвищити точність і достовірність кінцевого результату. Серед цих функцій – експоненційна, гіперболічна, параболічна, S-подібна, логістична й інші. Вид функцій, методика їхнього перетворення і використання докладно викладені в існуючій економічній і спеціальній літературі.

Процедура одержання оцінки рівня параметра виробу за шкалою (функції) бажаності  $f$  містить у собі такі етапи: а) визначення значень зведеного параметра  $x$ , що відповідають вузловим точкам шкали бажаності, за формулою (11.12); б) визначення значень параметра  $P$ , що відповідають межах інтервалів шкали бажаності  $f$ , відповідно до умов (критеріїв), наведених у табл. 11.2; в) визначення коефіцієнтів апроксимації за даними  $x$  і  $P$ ; г) обчислення значення  $x$  для конкретного значення оцінюваного параметра  $P$  за формулою (11.12); д) визначення значення функції бажаності  $f$  для оцінюваного параметра.

Маючи оцінки рівнів окремих параметрів виробу, розраховується рівень конкурентоспроможності усього виробу за допомогою узагальненої функції бажаності  $F$ :

$$F = (f_1\gamma_1 \times f_2\gamma_2 \times \dots \times f_i\gamma_i \times \dots \times f_n\gamma_n)^{1/n}, \quad (11.14)$$

де  $f_i$  – значення функції бажаності для  $i$ -го параметра досліджуваного виробу;  $\gamma_i$  – вагомість  $i$ -го параметра досліджуваного виробу;  $n$  – кількість проаналізованих параметрів виробу.

Порівнюючи значення  $F$  різних конкуруючих виробів, визначаємо таке з них, що у даний час має найкращу сукупність споживчих вла-



стивостей. Цьому виробові і буде відповідати найбільше значення узагальненої функції бажаності.

Очевидно, що результати порівняльної оцінки технічного рівня різних виробів-аналогів будуть у значній мірі залежати від того, які конкретні значення параметра будуть поставлені у відповідність межах інтервалів шкали бажаності  $f$ .

У випадку, коли вимоги конкретних споживачів заздалегідь невідомі, рекомендується дотримуватися таких правил:

- а) за  $f = 1,00$  приймається рівень параметра, що перевищує кращий світовий або максимально можливий рівень, або рівень, поліпшувати котрий немає рації;
- б) за  $f = 0,80$  приймається кращий світовий рівень, тобто найкраще значення параметра серед усіх розглянутих;
- в) за  $f = 0,20$  приймається найнижчий рівень значення параметра серед усіх розглянутих виробів;
- г) за  $f = 0,00$  приймається найбільше низький рівень значення параметра, що можна собі уявити;
- д) інтервал на шкалі параметрів, що відповідає значенням функції бажаності  $f = 0, 20 \dots 0,80$ , варто розбивати рівномірно.

При цьому значення параметра  $P$  у точках, що відповідають значенням бажаності 0, 37 і 0, 63, визначаються з рівняння апроксимації. Наприклад, для випадку лінійної моделі

$$P = (x - a) / b, \quad (11.15)$$

де  $a, b$  – лінійні коефіцієнти.

Якщо вимоги конкретного споживача до досліджуваного виробу і його параметрів відомі або якщо є досить надійні експертні оцінки, розбивка шкали параметрів здійснюється відповідно до рекомендацій табл. 11.2.

За критерії оцінки можуть бути прийняті як кількісні, так і якісні показники. У останньому випадку оцінки якісного параметра (наприклад, імідж виробу або фірми, що його виробляє) можуть бути також зроблені відповідно до рекомендацій, наведених в табл. 11.2, тільки у відносних одиницях.

На закінчення зауважимо, що не варто штучно обмежувати кількість розглянутих виробів-аналогів. Необхідно прагнути розглянути максимально більшу кількість конкуруючих на даному ринку виробів, тому що тільки в цьому випадку шкала бажаності буде дійсно відбивати найвищий світовий рівень по кожному з параметрів, а висновки про рівень конкурентоспроможності виробу будуть носити гранично об'єктивний характер.

Механізм практичної дії методу оцінки рівня конкурентоспроможності промислової продукції розглянемо на прикладі продукції холдингової компанії “АвтоКрАЗ”, виглядаючи основні етапи проведення розрахунків.

Вихідні дані містять у собі значення основних техніко-економічних і ринкових показників автомобілів-самоскидів (по п'ятьох основних виробках-аналогах). Середня ринкова ціна на даний виріб у даний час складає 74800 у. о. Середній рівень рентабельності виробу – 10 %.

Необхідно встановити рівень конкурентоспроможності виробів на ринку, використовуючи вихідні дані, необхідні для розрахунків за запропонованою методикою. Вважаємо, що задані параметри мають рівну значимість.

*Етап 1.* Робиться виявлення усіх виробів-конкурентів і збір інформації про їхні найважливіші параметри. Отримані дані групуються за формою табл.11.4, де наведено основні показники по кожному з конкуруючих виробів-аналогів автомобіля КрАЗ-65055. Індексами в таблиці позначено:  $\alpha$  – вантажопідйомність, т;  $\beta$  – максимальна швидкість, км/год;  $\gamma$  – об'єм кузова (платформи), м<sup>3</sup>;  $\tau$  – потужність двигуна, к.с. ;  $\lambda$  – дизайн і ергономіка, бали.

Таблиця 11.4 – Групування параметрів виробів-конкурентів для визначення рівня конкурентоспроможності

Виріб		Параметри виробів				
Найменування	Шифр	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\tau$	$\lambda$
КрАЗ-65055	А	16	90	10	300	2
МАЗ-5516	В	16	88	10, 5	300	3
КамАЗ-6520	С	20	90	12	320	3
УралАЗ-330. 30	Д	22, 8	85	12	306	4
IVECO-260. 30H	Е	16, 6	90	11	305	5

*Етап 2.* За формулою (11.10) визначаються значення зведеного параметра  $x$  для граничних значень функції бажаності  $f$ :

$f = 0,00;$	$x = -2,5;$
$f = 0,20;$	$x = -0,476;$
$f = 0,37;$	$x = 0,00;$
$f = 0,63;$	$x = 0,772;$
$f = 0,80;$	$x = 1,50;$
$f = 1,00;$	$x = 5,00.$

*Етап 3.* Робиться аналіз показників існуючих виробів-аналогів, вимог споживачів до них, здійснюються експертні оцінки перспективних значень тих або інших показників виробу. Отримані дані є основою для експертного визначення рівня кожного з параметрів за

граничними значеннями функції бажаності відповідно до рекомендацій табл. 11.3. Результати такого роду дій стосовно до розглянутого приклада наведено в табл. 11.5.

Таблиця 11.5 – Відповідність значень параметрів виробів до граничних рівнів функції бажаності

Параметри виробів	Рівень бажаності					
	0,00	0,20	0,37	0,63	0,80	1,00
$\alpha$	8	10	12	16	22, 8	25
$\beta$	20	40	60	80	90	110
$\gamma$	6	8	10	12	15	25
$\tau$	200	230	250	300	320	350
$\lambda$	1	2	3	4	5	5

*Етап 4.* Визначаються коефіцієнти апроксимуючих рівнянь для кожного з параметрів, що виражають аналітичну залежність між зведеним значенням  $x$  і фактичним значенням параметра  $P$  досліджуваного виробу. При використанні лінійної функції для визначення даних коефіцієнтів досить знати координати тільки двох точок. Наприклад, візьмемо значення зведеного  $x$  і фактичного  $P$  параметрів виробу для значень функції бажаності такими, що дорівнюють 0,20 і 0,80. Формули розрахунку коефіцієнтів апроксимації в даному випадку будуть мати такий вигляд:

$$a = (x_1 P_2 - P_1 x_2) / (P_2 - P_1); \quad (11.16)$$

$$b = (x_2 - x_1) / (P_2 - P_1), \quad (11.17)$$

де  $P_1, P_2$  – значення параметра  $P$  для  $f = 0,20$  і  $f = 0,80$ ;  $x_1$  і  $x_2$  – значення зведеного параметра  $x$  у цих же точках функції бажаності.

Для параметра  $\alpha$ :

$$a = (-0,476 \times 22,8 - 10 \times 1,5) / (22,8 - 10) = -2,020;$$

$$b = (1,5 + 0,476) / (22,8 - 10) = 0,154.$$

Шукане рівняння апроксимації для параметра  $\alpha$  у даному випадку буде мати такий вигляд:

$$x_\alpha = -2,020 + 0,154 \alpha.$$

Результати розрахунків рівнянь апроксимації за іншими параметрами досліджуваного виробу наведено в табл. 11.6.

Таблиця 11.6 – Рівняння апроксимації параметрів виробів

Параметри виробів	Коефіцієнти апроксимації		Рівняння апроксимації
	а	в	
$\alpha$	-2,020	0,154	$x_\alpha = -2,020 + 0,154 \alpha$
$\beta$	-2,057	0,040	$x_\beta = -2,057 + 0,040 \beta$
$\gamma$	-2,734	0,282	$x_\gamma = -2,734 + 0,282 \gamma$
$\tau$	-5,526	0,022	$x_\tau = -5,526 + 0,022 \tau$
$\lambda$	-1,793	0,659	$x_\lambda = -1,793 + 0,659 \lambda$

Етап 5. Визначаються значення зведеного параметра для всіх досліджуваних виробів-конкурентів. Наприклад, для параметра  $\alpha$  автомобіля МАЗ-5516 (виріб В) значення зведеного параметра  $x$  має такий вигляд:

$$x_{\alpha y} = -2,020 + 0,154 \times 16 = 0,444.$$

Результати інших розрахунків стосовно даного етапу наведено в табл. 11.7.

Таблиця 11.7 – Значення зведеного параметра для виробів-конкурентів

Шифр виробу конкурента	Зведене значення параметра виробу				
	$x_\alpha$	$x_\beta$	$x_\gamma$	$x_\tau$	$x_\lambda$
А	0,444	1,543	0,086	1,074	-0,475
В	0,444	1,463	0,227	1,074	0,184
С	1,060	1,543	0,650	1,514	0,184
Д	1,491	1,343	0,650	1,206	0,843
Е	0,536	1,543	0,368	1,184	1,502

Етап 6. Визначається рейтинг основних параметрів кожного з досліджуваних виробів-конкурентів з погляду функції бажаності. Наприклад, параметр  $\alpha = 16$  (маємо на увазі, що  $x_\alpha = 0,841$ ) має такий рівень бажаності для виробу В:

$$f = 1 / \sqrt[ex]{e} = 0,53.$$

Результати визначення рівня бажаності за іншими параметрами усіх досліджуваних виробів наведено в табл. 11.8.

Таблиця 11.8 – Рівень бажаності параметрів виробів-конкурентів

Шифр виробу конкурента	Рівень бажаності параметра виробу				
	$f_\alpha$	$f_\beta$	$f_\gamma$	$f_\tau$	$f_\lambda$
А	0,53	0,81	0,40	0,71	0,20
В	0,53	0,79	0,45	0,71	0,44
С	0,71	0,81	0,59	0,80	0,44
Д	0,80	0,77	0,59	0,74	0,65
Е	0,59	0,81	0,50	0,74	0,80

Етап 7. За отриманими значеннями  $f$  визначається інтегральна кількісна оцінка  $F$  конкурентоспроможності досліджуваних виробів – аналогів і субститутів.

Наприклад, для автомобіля МАЗ–5516 (виріб В), приймаючи посилку рівної вагомості всіх розглянутих параметрів виробу, інтегральна оцінка рівня конкурентоспроможності визначається в такий спосіб:

$$F_B = (0,53 \times 0,79 \times 0,45 \times 0,71 \times 0,44)^{1/5} = 0,57.$$

Значення інтегральних кількісних оцінок конкурентоспроможності для інших виробів–аналогів наведено в табл. 11.9.

Таблиця 11.9 – Інтегральні оцінки рівня конкурентоспроможності виробів

Шифр виробу–конкурента	Інтегральна оцінка конкурентоспроможності
А	$F_A = 0,48$
В	$F_B = 0,57$
С	$F_C = 0,66$
Д	$F_D = 0,71$
Е	$F_E = 0,71$

Аналіз результатів проведеного дослідження показує, що найвищого рівня конкурентоспроможності в даний час досягли автомобіль фірми IVECO–260. 30Н (виріб Е) і автомобіль УралАЗ–330.30 (виріб Д). Значний відрив даних виробів від конкуруючих аналогів забезпечується вирішальною перевагою параметрів вантажопідйомності, максимальної швидкості, дизайну й ергономіки  $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\lambda$  над аналогічними показниками конкуруючих виробів. Але в цілому виготовлювачам виробів Е і Д не варто заспокоюватися. Дані табл. 11.8 показують, що за параметром потужності двигуна у значний відрив від виробів Е і Д пішли виготовлювачі КамАЗів. Та й за сумарним рейтингом цей виріб знаходиться на третій позиції. Тому виготовлювачам виробів Е і Д, щоб зберегти головні позиції на ринку даного товару, необхідно, по-перше, приділити особливу увагу удосконалюванню показника виробу  $\gamma$ , підвищивши його до рівня кращих світових зразків, і, по-друге, уважно стежити за діями конкурента, який робить виріб С, що має поки найкращі шанси в боротьбі за лідерство на ринку. Крім того, виготовлювачам автомобілів Е і Д не варто забувати і про головну задачу – про результати суперництва між собою за лідерство на ринку. Результати розрахунку показують, що саме ці дві фірми на сьогоднішній день є кращими на ринку вантажних автомобілів. Тут можуть бути різні варіанти досягнення найкращого положення. Один із них на практиці вже намагаються реалізувати автомобільні фірми УралАЗ і IVECO, вступивши в

корпораційні угоди з виробництва ряду вузлів і деталей для своїх виробів, а також розділивши сфери впливу з виробництва запасних частин до вантажних автомобілів важкого класу.

У табл. 11.10 наведено основні економічні показники аналізованих виробів, порівняння яких дозволяє зробити певні висновки.

Аналіз даних табл. 11.10 показує, що в найбільш вигідному положенні в даний час на ринку знаходяться вироби *Е* і *Д*, що об'єктивно обумовлено найбільшим значенням рівня їх конкурентоспроможності, який наближається до рівня кращих світових зразків. Таке положення обумовило і найбільший рівень ціни на дані вироби і максимальний рівень рентабельності, що на тридцять відсотків перевищує середню ринкову рентабельність на ринку вантажних автомобілів.

Таблиця 11.10 – Основні економічні показники виробів, що порівнюються

Показники	Середні ринкові значення	Значення показників по výroбах-аналогах				
		А	В	С	Д	Е
Інтегральний рівень конкурентоспроможності, в.о.	0,63	0,48	0,57	0,66	0,71	0,71
Розрахункова ціна, у.о.	74800	45400	57800	68400	95000	106300
Середня собівартість, у.о.	68000	49350	54500	61600	84100	94100
Прибуток на один виріб, у.о.	6800	-3950	3300	6800	10900	12200
Рентабельність виробу, %	10	Збитки	6	11	13	13

Водночас виріб *А* є збитковою продукцією для підприємства, що підтверджується надзвичайно низьким рівнем його конкурентоспроможності. Відповідно до рекомендацій табл. 11.3 мінімальний рівень конкурентоспроможності, який ще забезпечує можливості беззбиткового виробництва продукції, складає 0,37. У даному випадку цих рекомендацій не дотримуються, тому що показники собівартості виробу *А* гірші, ніж мінімально припустимі, що обумовлено наявністю ряду суб'єктивних і об'єктивних чинників (низький відсоток використання виробничих площ – звідси високий рівень умовно-постійних витрат; неплатоспроможність багатьох потенційних і реальних споживачів; використання застарілого обладнання і технологій; висока вартість комплектуючих виробів і споживаних матеріалів; енергетична криза в країні; загальна економічна нестабільність у промисловості України і т.ін. ). Це говорить про те, що в ХК “АвтоКрАЗ” у майбутньому вистачить можливостей для позитивного вирішення своїх фінансових питань за допомогою пошуку і реалізації резервів зниження витрат на продукцію, що випускається.

Виріб *B* знаходиться в критичній зоні. Його виробництво дає підприємству невеликий прибуток, однак швидше за все цей виріб знаходиться в стадії впровадження на ринок і потенціал даної продукції ще розкритий далеко не цілком. У будь-якому випадку встановлення більш високої ціни на автомобіль МАЗ у даний час неможливе, тому що його техніко-економічні і ринкові показники не дозволяють очікувати від споживачів більш високої оцінки споживчих властивостей даного виробу. Але саме проведення такого роду розрахунків і досліджень дозволить промисловому підприємству вчасно звернути особливу увагу на дану продукцію і впровадити комплекс заходів щодо поліпшення їхнього ринкового положення.

## РОЗДІЛ 12

# ОНОВЛЕННЯ ТЕХНІКО–ТЕХНОЛОГІЧНОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВ

### 12.1 Основні задачі техніко–технологічного оновлення виробництва в умовах ринкової економіки

Однією з найважливіших задач підприємства в умовах ринкових економічних відносин є техніко–технологічне оновлення виробництва.

Воно має здійснюватися не як разовий необхідний захід, а як безперервний процес динамічного виробничо–економічного розвитку підприємства.

Техніко–технологічне оновлення виробництва складається з трьох основних компонентів:

1. Оновлення виробничо–технічного потенціалу підприємства: основних фондів – будівель і споруд, машин і механізмів, верстатів і автоматизованих ліній, транспортно–складських систем, об'єктів інфраструктурного забезпечення (ліній енерго–, водо– та теплопостачання, систем сигналізації і зв'язку), інших об'єктів виробничо–технічного характеру.

2. Оновлення технологічної бази виробництва: впровадження сучасних ефективних енерго– та ресурсозберігаючих екологічнобезпечних технологій, в тому числі технологічної документації (маршрутних, стандартних, типових, групових та інших технологічних процесів), засобів технологічного оснащення (штампів, прес–форм, стандартного та нестандартного технологічного устаткування, інструменту), засобів контролю якості продукції та метрологічного забезпечення (виробничо–технологічних та лабораторних вимірювальних приладів, випробувальних стендів тощо).

3. Підвищення загального організаційного рівня виробництва на оновленій техніко–технологічній базі: удосконалення організаційної структури підприємства і системи управління виробництвом; підвищення ефективності системи матеріально–технічного постачання виробництва; забезпечення показників спеціалізації та кооперації



виробничого процесів; впровадження прогресивних норм трудомісткості виготовлення продукції; реалізація програм технічної перепідготовки і підвищення кваліфікації персоналу; впровадження комплексних систем забезпечення якості продукції; реалізація інших заходів з підвищення ефективності виробництва.

Ефективним шляхом вирішення задач техніко-технологічного оновлення виробництва на промислових підприємствах є розробка і реалізація планів технічного переозброєння виробництва (ТПВ).

Процес технічного переозброєння виробництва в умовах ринкової економіки оснований на системі базових пріоритетів, що мають суттєві відмінності від аналогічних процесів, здійснюваних в умовах планової економіки.

У доринковий період структура робіт, пов'язаних з проведенням ТПВ, визначалася директивно-формалізованим характером формування планів, повільною системою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво, централізованою бюджетною системою фінансування і лімітно-фондового матеріально-технічного забезпечення планів технічного переозброєння виробництва.

У сучасний, ринковий період, структура робіт з ТПВ визначається необхідністю для підприємств самостійного формування планів оновлення основних фондів, здатних до забезпечення конкурентоспроможності продукції, гнучкої адаптації до ринкового попиту на якісні товари, оперативного впровадження інновацій, формування багатоджерельної системи фінансування, альтернативного вибору виробників та постачальників засобів матеріально-технічного забезпечення.

У табл. 12.1 наведено схему трансформації базових пріоритетів технічного переозброєння виробництва щодо умов ринкової економіки [1].

Оновлення техніко-технологічної бази виробництва має певну мотиваційну основу, яка спонукає підприємство до планування і реалізації значних обсягів організаційно-економічних, техніко-технологічних та інноваційно-впроваджувальних робіт.

Основними мотиваційними факторами техніко-технологічного оновлення виробництва для підприємства є такі:

1. Забезпечення конкурентоспроможності продукції в умовах ринкового середовища.
2. Досягнення високих показників економічної діяльності: прибутковості, рентабельності, фінансової стійкості.
3. Забезпечення можливостей для динамічного виробничого та соціально-економічного розвитку підприємства.

Таблиця 12.1 – Базові пріоритети технічного переозброєння виробництва

Доринкова економіка		Ринкова економіка
1. Системна централізація планування основних техніко-економічних показників діяльності підприємств на основі галузевих планів	перетворення	1. Децентралізоване планування техніко-економічних показників діяльності підприємства на основі ринкової стратегії та маркетингових досліджень
2. Директивно-формалізоване формування планів ТПВ на основі нормативної оцінки строків експлуатації основних фондів		2. Оптимізаційно-економічний підхід до формування планів ТПВ як інструменту забезпечення стратегії підприємства та конкурентоспроможності продукції
3. Повільно-адаптаційна система впровадження досягнень науково-технічного процесів у сферу виробництва		3. Гнучка система реагування підприємств на світовий рівень інноваційних процесів та ринкову кон'юнктуру технологічних змін
4. Централізоване бюджетне фінансування робіт з розробки та реалізації планів технічного переозброєння виробництва	Трансформаційні	4. Система багатоджерельного фінансування ТПВ за рахунок власних коштів підприємств, кредитних та інвестиційних ресурсів, корпоративних та інших активів
5. Система лімітного планово-централізованого розподілу матеріально-технічних ресурсів для забезпечення ТПВ		5. Необмежена система матеріально-технічного забезпечення ТПВ на основі маркетингу пропозицій вітчизняних та зарубіжних постачальників

Визначальний мотиваційний показник техніко-технологічного оновлення виробництва – конкурентоспроможність продукції – є інтегральним за своїм змістом. Він характеризує співвідношення між потребами ринку у товарах, роботах та послугах, і внутрішніми можливостями підприємства щодо їх задоволення.

На рис. 12.1 наведено змістовну структуру забезпечення показника конкурентоспроможності продукції, яка характеризує його головні та похідні інфраструктурні компоненти [2].



Рис. 12.1 Структура забезпечення конкурентоспроможності продукції як мотиваційного фактора техніко-технологічного оновлення виробництва

До числа головних компонентів конкурентоспроможності продукції входять:

1. Якість продукції.
2. Ціна продукції.
3. Обсяги виробництва продукції.
4. Номенклатура продукції.
5. Ефективність системи збуту продукції.

Основні інфраструктурні компоненти показника якості продукції:

- функціональна достатність продукції;
- експлуатаційна надійність;
- дизайнерсько-ергономічна досконалість;
- сервісна забезпеченість.

Основні інфраструктурні компоненти показника ціни продукції:

- гнучкість системи ціноутворення, що діє на підприємстві;
- диверсифікація системи матеріально-технічного постачання;
- ефективність управління виробничим потенціалом підприємства;
- ефективність системи фінансового менеджменту.

Основні інфраструктурні компоненти показника обсягів виробництва продукції:

- достатність виробничих потужностей підприємства;
- виробничо-технологічна гнучкість підприємства (здатність до швидкого переналадження виробництва на випуск іншої продукції заданих обсягів і номенклатури);
- ефективність системи технічного переозброєння виробництва (здатність підприємства до оновлення основних фондів, в тому числі – машин, механізмів і технологічного устаткування, а також впровадження сучасних ефективних ресурсозберігаючих технологій);
- можливість масового, серійного та одиничного виробництва продукції (відповідно до конкретних потреб замовників).

Основні інфраструктурні компоненти показника номенклатури продукції:

- ефективність системи інноваційних досліджень і розробок підприємства (результативність діяльності спеціалізованих підрозділів, призначених для проведення науково-дослідних, проектних та конструкторсько-технологічних робіт, спрямованих на створення і освоєння виробництва нової продукції, розробку і впровадження сучасних ефективних технологій);
- досконалість дослідно-експериментальної бази (рівень оснащеності виробничих дослідно-експериментальних дільниць, аналітич-

них та випробувальних лабораторій необхідними приладами і засобами метрологічного контролю);

- ефективність патентно-ліцензійної роботи (рівень організації робіт зі створення, впровадження у виробництво, комерційної реалізації та захисту об'єктів інтелектуальної власності: патентів, «ноу-хау», раціоналізаторських пропозицій, товарних знаків, промислових зразків, корисних моделей тощо);

- можливість галузевої та ринкової диференціації продукції (спроможність до виробництва, у межах заданої номенклатури, продукції необхідних цільових модифікацій, що враховує галузеві та ринкові потреби різних груп споживачів).

Основні інфраструктурні компоненти показника ефективності системи збуту продукції:

- ефективність системи маркетингу підприємства;
- диверсифікація каналів збуту продукції;
- ефективність системи пільг і знижок споживачам продукції;
- розвиненість сервісно-консультаційної системи підприємства.

Аналіз основних фондів, які є основою виробничого потенціалу України, свідчить [3–10], що на початок 2007 р. їх сумарна вартість у фактичних цінах становила 1 017 178 млн грн., в тому числі виробничих фондів – 640 822 млн грн. (63%) і невиробничих фондів – 376 356 млн грн. (37%). Зі складу виробничих фондів частка промислових фондів становила 50,1%, тобто 321 052 млн грн. Ступінь зносу виробничих основних фондів дорівнює 48,8%, з них у промисловості – 56,5%, сільському господарстві – 49,3%, будівництві – 59,4%. Стан основних фондів промисловості України, а також галузей машинобудування та металообробки відповідає значному зниженню обсягів випуску продукції у виробничій сфері (табл. 12.2).

Таблиця 12.2 – Індекси обсягів промислової продукції України, %

Галузь	1990 рік = 100				
	1995	1998	2000	2002	2004
Промисловість України в цілому	52	55	58	71	85
Машинобудування і металообробка, у тому числі:	50	36	41	44	47
– тракторне і сільськогосподарське машинобудування	18	13	14	16	21
– гірничошахтне і гірничорудне машинобудування	46	25	21	22	25
– машинобудування для легкої промисловості	59	22	27	29	33

Незважаючи на поступове збільшення обсягів введення в дію основних фондів за галузями економіки (табл. 12.3), вибуття основних

фондів внаслідок їх фізичного і морального старіння випереджає процес їх оновлення у рамках здійснення підприємствами планів технічного переозброєння.

Таблиця 12.3 – Введення в дію основних фондів за галузями економіки (у фактичних цінах, млн грн.)

Галузі	Роки							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Всього	10250	14314	14450	17094	23726	33255	35025	41715
Промисловість, у тому числі:	3833	6787	5878	7016	9363	10791	12102	14050
– машинобудування	212	301	369	465	681	798	882	1012
– чорна металургія	729	696	1015	940	1482	1818	2088	2445
– легка промисловість	41	97	49	61	149	209	269	302

Аналіз процесів інвестування в основний капітал України (витрати на нове будівництво, реконструкцію, розширення та технічне переозброєння діючих підприємств) свідчить [3–10], що індекси інвестицій за період 1990–1998 рр. поступово зменшувались (рис. 12.2), і тільки з 1999 р. спостерігається їх повільне зростання.

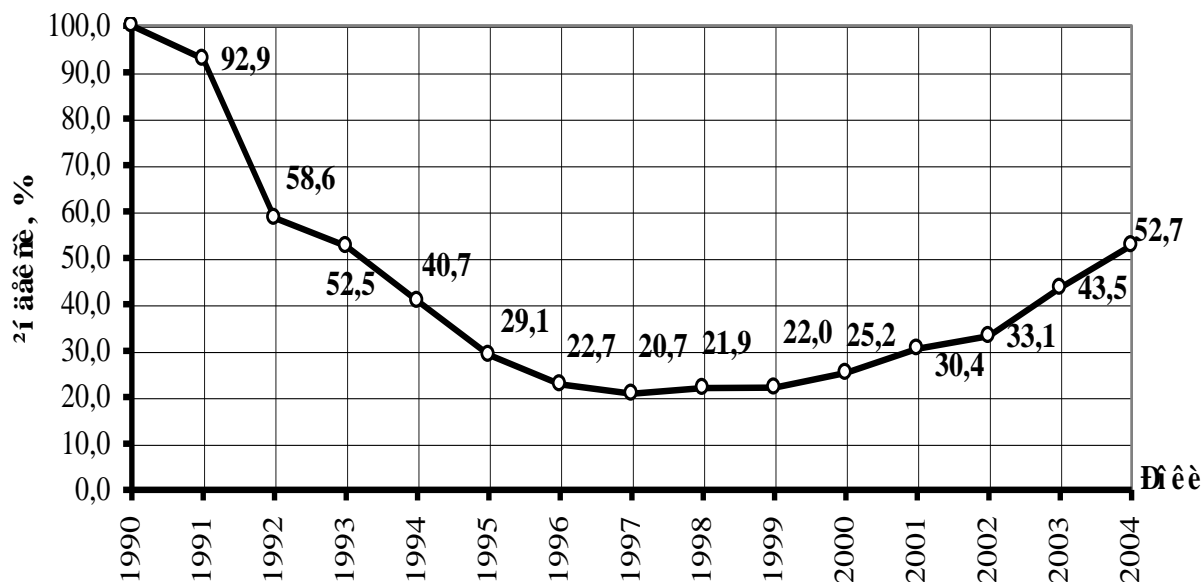


Рис. 12.2 Індекси інвестицій в основний капітал України

Обсяги інвестицій в основний капітал за галузями промисловості (табл. 12.4) скоротилися за період з 1990 по 2003 р. з 55 368 млн грн. до 19 726 млн грн., тобто у 2,8 разів.

Із загальних обсягів інвестицій в основний капітал найбільш суттєвими є витрати на будівництво нових підприємств і на технічне переозброєння та реконструкцію діючих підприємств.

Таблиця 12.4 – Інвестиції в основний капітал за галузями промисловості України (млн грн.)

Інвестиційні показники	Роки						
	1990	1996	1998	2000	2001	2002	2003
Інвестиції за галузями промисловості (усього), в т.ч.:	55 368	12 557	12 151	13 955	13 651	15 112	19 726
– машинобудування;	5 592	269	265	457	940	1 024	1 646
– металургія та металообробка;	1 707	792	672	1 078	1 422	1 366	2 032
– легка промисловість;	909	65	30	82	161	146	266

Поступове щорічне збільшення частки зазначених інвестицій (табл. 12.5) пояснюється необхідністю компенсації зростаючого рівня фізичного і морального зносу основних фондів, потребою у їх оновленні. За період з 1990 р. по 2003 р. частка інвестицій, спрямованих на ТПВ, збільшилась відповідно з 61,4% до 71,5%, тобто на 16,4%.

Таблиця 12.5 – Відтворювальна структура інвестицій в основний капітал по об'єктах виробничого призначення

Інвестиційні показники	Роки					
	1990	1996	2000	2001	2002	2003
Інвестиції в основний капітал, %	100	100	100	100	100	100
спрямовані:						
– технічне переоснащення та реконструкцію діючих підприємств	61,4	58,6	68,2	69,3	74,1	71,5
– будівництво нових підприємств (включаючи розширення діючих)	34,3	33,9	24,4	21,5	19,6	23,9
– підтримання діючих потужностей	4,3	7,5	7,4	9,2	6,3	4,6

Водночас щорічне зменшення частки інвестицій, що спрямовуються на нове будівництво, відбиває загальну ситуацію низької економічної активності у промисловій сфері, обмеженості фінансових коштів підприємств, малої привабливості інвестиційних проектів для потенційних, в тому числі західних, інвесторів, відсутності довгострокових замовлень (в тому числі держзамовлень) на виробництво продукції, здатних забезпечити стратегічну стабільність економіки.

## 12.2 Зміст та організаційна схема технічного переозброєння виробництва

Сучасне визначення змісту технічного переозброєння виробництва [11, 15] базується на застосуванні системного оптимізаційного підходу до розробки планів ТПВ та їх практичної реалізації в умовах підприємства.

*Технічне переозброєння виробництва* – це комплекс системних організаційно-економічних, виробничо-технологічних та інноваційно-впроваджувальних робіт і заходів, що включають будь-які форми простого чи поширеного відтворення основних фондів і забезпечують впровадження найбільш ефективних систем устаткування і технологій, організації виробництва і управління підприємством, маркетингу та менеджменту на інноваційних принципах з метою одержання оптимальних показників конкурентоспроможності продукції та інших визначених характеристик ринкової економічної стратегії підприємства.

Таке, принципово нове за умов ринкової економіки, визначення змісту технічного переозброєння виробництва (ТПВ) дає можливість зобразити цей процес у вигляді системної узагальненої економіко-математичної моделі [2, 15]:

$$SP_{(ТПВ)} \rightarrow \max \{F_I[A_{(OE)}]_{ij}, F_{II}[A_{(BT)}]_{ij}, F_{III}[A_{(IB)}]_{ij}\}, \quad (12.1)$$

$$\text{за умов: } \left\{ \begin{array}{l} R_{(OE)ij} \leq R_{(OE)} \\ C_{(OE)ij} \in C_{(OE)} \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} R_{(BT)ij} \leq R_{(BT)} \\ C_{(BT)ij} \in C_{(BT)} \end{array} \right\}, \left\{ \begin{array}{l} R_{(IB)ij} \leq R_{(IB)} \\ C_{(IB)ij} \in C_{(IB)} \end{array} \right\},$$

де  $SP_{(ТПВ)}$  – системний процес («System Process») здійснення технічного переозброєння виробництва;  $F_I[A_{(OE)}]_{ij}$ ,  $F_{II}[A_{(BT)}]_{ij}$ ,  $F_{III}[A_{(IB)}]_{ij}$  – функції ефективності комплексів робіт і заходів («Arrangements»), що здійснюється у складі організаційно-економічної  $[A_{(OE)}]_{ij}$ , виробничо-технологічної  $[A_{(BT)}]_{ij}$ , інноваційно-впроваджувальної  $[A_{(IB)}]_{ij}$  підсистем, відповідно, в процесі ТПВ;  $\{R_{(OE)ij} \leq R_{(OE)}\}$ ,  $\{R_{(BT)ij} \leq R_{(BT)}\}$ ,  $\{R_{(IB)ij} \leq R_{(IB)}\}$  – ресурсні обмеження («Resources») у підсистемах  $A_{(OE)ij}$ ,  $A_{(BT)ij}$ ,  $A_{(IB)ij}$ , відповідно;  $\{C_{(OE)ij} \in C_{(OE)}\}$ ,  $\{C_{(BT)ij} \in C_{(BT)}\}$ ,  $\{C_{(IB)ij} \in C_{(IB)}\}$  – належність вибраних критеріїв ефективності  $C_{(OE)ij}$ ,  $C_{(BT)ij}$ ,  $C_{(IB)ij}$  до критеріальних масивів  $C_{(OE)}$ ,  $C_{(BT)}$ ,  $C_{(IB)}$  при визначенні ефективності комплексів робіт і заходів у складі підсистем  $A_{(OE)ij}$ ,  $A_{(BT)ij}$ ,  $A_{(IB)ij}$ ;  $i = 1 \dots N$  – можливі варіанти здійснення технічного переозброєння відповідно до системи їх класифікації;  $j = 1 \dots K$  – можливі варіанти здійснення ринкової стратегії підприємства.

Методичною основою застосування узагальненої моделі (12.1) є пропонування організаційна схема технічного переозброєння виробництва (рис. 12.3) в умовах ринкової економіки, що відбиває основні системні проблеми цього процесів [12].



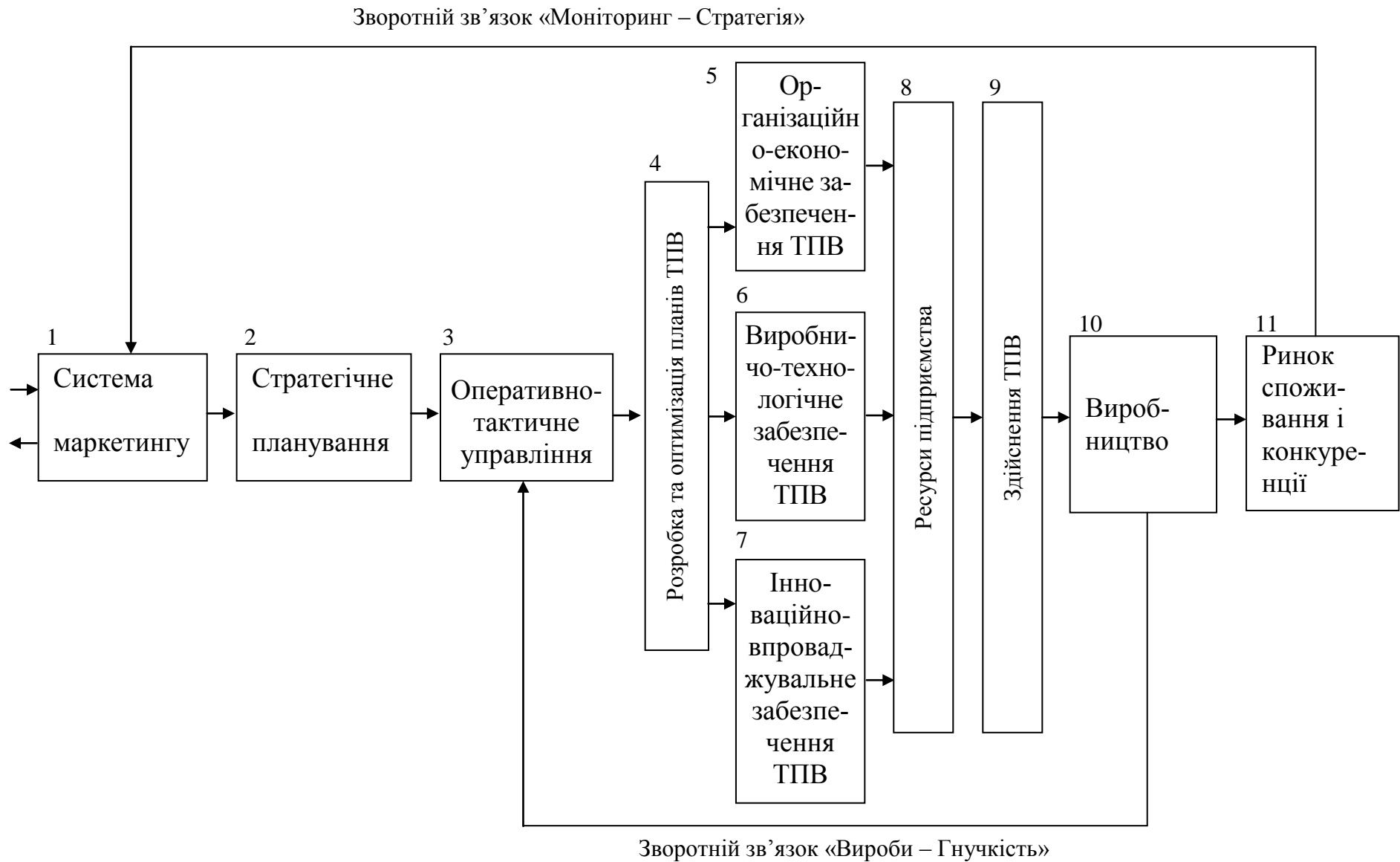


Рис. 12.3 Організаційна схема технічного переозброєння виробництва (ТПВ) в умовах ринкової економіки

Блок 1 «Система маркетингу» є визначальним у діяльності підприємства. Він забезпечує вироблення ринкових орієнтирів, на яких базується виробничо-технологічна система підприємства, а також комплекс економічних, ресурсних, коопераційних та інших зв'язків підприємства з численними суб'єктами ринкової діяльності. У ньому формуються інформаційні масиви для розробки стратегічного та оперативно-тактичного планів щодо ринку товарів, робіт та послуг, рівнів попиту на ринках споживання, пропозицій фірм-конкурентів, потенційних можливостей постачальників усіх видів ресурсів.

Блок 2 «Стратегічне планування» є споживачем інформації, набутої за результатами маркетингових досліджень. У ньому здійснюється обробка та аналіз різноманітної ринкової, а також поточної виробничо-економічної, технологічної, іншої необхідної інформації про хід виробничого процесів та стан ресурсного забезпечення підприємства. За результатами аналізу генеруються загальноекономічні і техніко-технологічні стратегії підприємства, що визначають його довгострокову ринкову конкурентну, продуктову, цінову, інноваційну, соціально-економічну політику. Тут також приймаються принципові рішення щодо розробки та впровадження планів технічного переозброєння виробництва відповідно до визначеної стратегії підприємства.

У блоці 3 «Оперативно-тактичне управління» розробляються оперативно-тактичні завдання ТПВ, проводиться розподіл загального плану по роках і місяцях, виглядаються етапи реконструкції, розширення діючого виробництва, модернізації устаткування, впровадження інноваційних технологій. Водночас формуються цільові програми залучення до співпраці підрядних та субпідрядних організацій, інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення. Важливою задачею цього блоку є забезпечення техніко-технологічної гнучкості підприємства за результатами здійснення ТПВ, що передбачає його швидку продуктову та інноваційну адаптацію відповідно до ринкової кон'юнктури. Блок 3 має лінію оборотного зв'язку (10 → 3) з блоком 10 «Виробництво», що забезпечує можливість моніторингу виробничого процесів та гнучкого реагування на його потреби, в тому числі, – на необхідність проведення технічного переозброєння і удосконалення виробничого процесів.

Блок 4 «Розробка та оптимізація планів ТПВ» призначений для детальної розробки всіх складових ТПВ на основі оптимізації використання ресурсів та строків виконання розділів плану. Розробка про-

водиться у три етапи: 1) постановка проблем за розділами плану та визначення критеріїв оцінок їх вирішення; 2) розрахунково-проектні роботи з реконструкції, оновлення основних фондів, впровадження ефективних технологій та систем управління із залученням методів економіко-математичної оптимізації та автоматизованого проектування; 3) розробка координаційних планів, сітьових графіків виконання ТПВ.

Блоки 5, 6, 7 призначені для практичного втілення планів технічного переозброєння виробництва.

Так, блок 5 «Організаційно-економічне забезпечення» передбачає структурну реорганізацію виробничих та допоміжних підрозділів (дільниць, цехів, відділів) і системи управління підприємством, фінансово-інвестиційне забезпечення технічного переозброєння, удосконалення нормування технологічних процесів тощо.

Блок 6 «Виробничо-технологічне забезпечення» призначений для організації робіт з аналізу техніко-технологічного рівня виробництва, забезпечення його устаткуванням, необхідним для оновлення основних фондів, технологічної підготовки виробництва, удосконалення системи планово-попереджувальних робіт і раціональної експлуатації технологічного обладнання, створення ефективної системи контролю та управління якістю продукції.

Блок 7 «Інноваційно-впроваджувальне забезпечення» має на меті виконання та координацію комплексу робіт із впровадження на підприємстві досягнень науково-технічного прогресу, в тому числі у рамках технічного переозброєння виробництва. По перше, це аналіз існуючої на підприємстві виробничо-технологічної інноваційної бази. По друге, розробка проектів впровадження у виробництво інноваційних технологій, що відповідають кращим світовим зразкам. По третє, створення нової чи підвищення ефективності існуючої на підприємстві структури з виконання комплексу інноваційно-впроваджувальних робіт (пошукових, науково-дослідних, проектних, конструкторсько-технологічних, експериментальних та пуско-налагоджувальних).

Блок 8 «Ресурси підприємства» призначений для ресурсного забезпечення технічного переозброєння виробництва на основі оптимізаційного підходу до їх формування, розподілу та використання.

Блок 9 «Здійснення ТПВ» включає до свого складу ті виробничо-технологічні, інноваційно-впроваджувальні та допоміжні підрозділи підприємства, які безпосередньо беруть участь у реалізації ТПВ.

За умов ринкової економічної діяльності підприємства мають знаходити нові підходи до здійснення ТПВ, залучати до науково-технічної співпраці зовнішні спеціалізовані організації, застосовувати методи міжфірмової кооперації, здійснювати інноваційну діяльність у складі інтеграційних виробничих структур.

Блок 10 «Виробництво» являє собою ту найважливішу частину підприємства, щодо якої розробляються плани технічного переозброєння, впроваджується система заходів з їх своєчасного виконання. Підвищення техніко-технологічного рівня виробництва в процесі його технічного переозброєння визначатиме спроможність підприємства до ринкової адаптації і здійснення ефективної економічної стратегії.

Блок 11 «Ринок споживання і конкуренції» є тим середовищем, яке формує систему суспільних потреб у товарах, роботах та послугах і безпосередньо впливає на організацію процесів у внутрішньому середовищі підприємства. Водночас фактори зовнішньої конкуренції спонукають підприємство до підвищення рівня своєї конкурентоспроможності на основі розвитку інноваційної діяльності і технічного переозброєння виробництва.

У наведеній на рис. 12.3 схемі показана лінія (11 → 1) оборотного зв'язку «Моніторинг – Стратегія». Він формується в процесі збуту продукції підприємства на ринку споживання і сприймає реакцію ринку на товарну інтервенцію (за кількісними, ціновими та якісними характеристиками пропонованих товарів). Тобто виробництво впливає на ринкову кон'юнктуру (прямий зв'язок по лінії 10 → 11), а ринок через систему маркетингу впливає на стратегію (технологічне та продуктове оновлення) підприємства і процес виробництва (прямий зв'язок по лінії 1 → 2 → 3 → 4 → .. → 10).

Відповідно до системної моделі (12.1) технічного переозброєння виробництва структура робіт і заходів з реалізації ТПВ містить три підсистеми: організаційно-економічну  $A_{(OE)jj}$ , виробничо-технологічну  $A_{(BT)jj}$ , інноваційно-впроваджувальну  $A_{(IB)jj}$ .

Кожна з них має різні варіанти здійснення, які визначаються видом ринкової стратегії підприємства (в тому числі необхідністю забезпечення певного конкурентоспроможного статусу підприємства) і типологічними особливостями конкретного плану технічного переозброєння виробництва.

У табл. 12.6 наведено структуру системного комплексу робіт і заходів щодо технічного переозброєння виробництва [2], які здійснюються у трьох підсистемах ТПВ.

Таблиця 12.6 – Структура комплексу робіт і заходів у підсистемах технічного переозброєння виробництва (ТПВ)

Найменування і зміст робіт і заходів		
Організаційно– економічна підсистема ТПВ	Виробничо– технологічна підсистема ТПВ	Інноваційно–впроваджувальна підсистема ТПВ
1	2	3
1. Удосконалення організаційно–управлінської структури і системи менеджменту підприємства 2. Удосконалення системи маркетингу підприємства (в тому числі підсистем збору, накопичення, обробки ринкової інформації) 3. Впровадження ефективної системи моніторингу внутрішнього середовища підприємства (функціонування виробництва, управління персоналом, бухгалтерського обліку та звітності, показників економічної ефективності тощо) 4. Розробка ефективної системи прогнозування діяльності підприємства, планування його ринкової стратегії і тактичної діяльності 5. Створення ефективної системи фінансового менеджменту підприємства (на основі оптимізації підсистеми формування, розподілу і використання фінансово–інвестиційних ресурсів) 6. Підвищення ефективності системи зовнішньої кооперації, спеціалізації та інтеграції підприємства 7. Удосконалення системи збуту продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках	1. Створення ефективної системи планово–попереджувальних, поточних і капітальних ремонтів, а також ефективної експлуатації основних фондів і технологічного устаткування (ППРЕТУ) 2. Створення ефективної системи техніко–технологічного оновлення виробництва 3. Удосконалення системи виробничої логістики, в тому числі складського господарства підприємства 4. Організація ефективної системи внутрішньоцехового та міжцехового транспорту підприємства 5. Удосконалення системи забезпечення виробництва нестандартним устаткуванням, інструментом та засобами технологічного оснащення (штампами, прес–формами тощо) 6. Підвищення ефективності та надійності системи інфраструктурного забезпечення підприємства (енерго–, тепло–, водопостачання тощо) 7. Впровадження ефективної системи конструкторсько–технологічного супроводження поточного виробництва 8. Організація ефективної системи контролю якості	1. Організація на підприємстві ефективної системи проведення конструкторсько–технологічних та дослідно–експеримент–тальних робіт інноваційного спрямування, в тому числі для забезпечення технічного переозброєння виробництва 2. Удосконалення дослідно–експериментальної бази інноваційної діяльності підприємства 3. Впровадження на підприємстві систем комплексної механізації і виробництва, гнучких виробничих модулів і ліній робототехнічних комплексів 4. Підвищення рівня метрологічного забезпечення виробництва та сертифікації інноваційної продукції 5. Підвищення ефективності комплексу пусконаладжувальних робіт з впровадження інновацій та технічного переозброєння виробництва 6. Удосконалення системи комп’ютеризації та інформатизації виробництва 7. Підвищення ефективності винахідницької та раціоналізаторської роботи на підприємстві 8. Удосконалення інтеграційної системи іннова–

Продовження табл. 12.6

	2	3
8. Впровадження ефективної системи організації, нормування і оплати праці персоналу підприємства	9. Підвищення ефективності системи оперативно-диспетчерського управління (ОДУ) виробництвом	ційно-впроваджувальних робіт підприємства (зовнішньої науково-технічної кооперації)
9. Створення ефективної багатоджерельної системи матеріально-технічного забезпечення діяльності підприємства	10. Створення на підприємстві ефективної системи його екологічної безпеки (у складі підсистем еко-моніторингу і протидії негативному техногенному впливу на екологічне середовище)	9. Розвиток системи сервісного обслуговування інноваційної продукції
10. Удосконалення системи менеджменту персоналу (підбору кадрів, підвищення кваліфікації, технічної перепідготовки, оптимального творчого використання працівників)		10. Розвиток системи техніко-технологічної підготовки виробництва до випуску інноваційної продукції

### 12.3 Класифікація планів технічного переозброєння виробництва в контексті інноваційної діяльності

Важливим механізмом формування і реалізації планів технічного переозброєння виробництва є визначення їх типу, тобто віднесення плану до одного з можливих варіантів його здійснення за прийнятою системою класифікації.

Проблема класифікації планів ТПВ має як науково-методичне значення – з точки зору формування підходів до управління процесами створення інновацій та технічного переозброєння підприємств, так і суто практичне – з точки зору підвищення ефективності виробництва в умовах обмеженості економічних ресурсів.

Розв'язання зазначеної проблеми пропонується на основі розробленої класифікації планів ТПВ, що відбиває основні особливості техніко-технологічного розвитку вітчизняних підприємств [13, 14].

Класифікація передбачає застосування трьох типологічних рівнів (рис. 12.4).

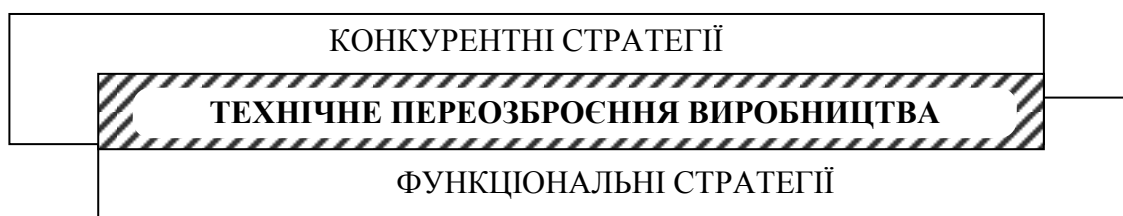
Перший типологічний рівень: організаційно-виробнича належність плану ТПВ. Цей рівень визначає 5 груп виробничих об'єктів, для яких розробляються плани: 1) виробнича дільниця; 2) цех підприємства; 3) виробництво (система технічно-згрупованих цехів); 4) підприємство; 5) інтеграційний комплекс (договірне чи статутне об'єднання підприємств).



Рис. 12.4 Система класифікації планів технічного переозброєння виробництва (ТПВ)

Другий типологічний рівень: функціонально-цільове призначення плану ТПВ. Цей рівень визначає водночас як головні цілі розробки планів технічного переозброєння, так і їх специфічні системні функції (рис. 12.5), які щільно пов'язані з конкурентними та функціональними стратегіями підприємства.

Належність плану ТПВ до будь-якого з 10 можливих типів визначається пропонованими числовими показниками їх функціонально-цільового призначення, які наведені в табл. 12.7.



Тип плану ТПВ	Функціонально–цільове призначення плану технічного переозброєння виробництва (ТПВ)
1) Лімітно–ресурсний	Забезпечення мінімальних потреб підприємства щодо оновлення основних фондів і технологій при жорсткому лімітуванні фінансово–інвестиційних та інших виглядів ресурсів
2) Програмно–цільовий	Оновлення основних фондів і технологій підприємств для забезпечення виконання цільових виробничих та науково–технічних програм
3) Реконструкційний	Забезпечення оновлення основних фондів та технологій підприємства за умов його повної чи часткової реконструкції
4) Модернізаційний	Забезпечення модернізації (заміни чи переобладнання окремих вузлів і систем) устаткування з метою підвищення його виробничо–експлуатаційної ефективності
5) Ремонтний	Заміна устаткування і технологій на аналогічні чи більш прогресивні види при їх вивільненні з виробництва внаслідок зносу чи моральної непридатності
6) Реінжиніринговий	Кардинальна зміна техніко–технологічного та організаційно–економічного рівня виробництва при здійсненні реінжинірингу підприємства
7) Комплексний	Комплексне оновлення основних фондів, технологій та продукції підприємства, а також розширення виробництва шляхом сполучення різних методів здійснення плану ТПВ (реконструкції, модернізації тощо)
8) Інтеграційний (корпоративний)	Забезпечення оновлення основних фондів та технологій при роботі підприємства у складі інтеграційної структури (концерну, консорціуму тощо)
9) Венчурний	Забезпечення оновлення основних фондів та технологій при виборі та здійсненні підприємством венчурної (експериментальної) стратегії
10) Гнучкого ринкового реагування	Впровадження основних фондів і технологій, необхідних для реалізації стратегії гнучкого реагування підприємства на динаміку ринкової кон'юнктури

Рис. 12.5 Функціонально–цільова типологія планів технічного переозброєння виробництва



Таблиця 12.7 – Показники функціонально-цільового призначення планів технічного переозброєння виробництва (ТПВ)

Тип плану ТПВ	Показники функціонально-цільового призначення планів ТПВ	Величина показника належності до певного плану ТПВ
1	2	3
1	Коефіцієнт $K_{фід}$ фінансово-інвестиційної достатності $K_{фід} = Q_{факт} : Q_{потр},$ де $Q_{факт}$ – фактичні (наявні у підприємства) обсяги фінансово-інвестиційних ресурсів, призначені для здійснення плану ТПВ, а $Q_{потр}$ – потрібні (розрахункові) обсяги ресурсів	$K_{фід} < 1,0$
2	Коефіцієнт $K_{пц}$ програмно-цільової спрямованості плану ТПВ $K_{пц} = Q_{пц} : Q_{тпв},$ де $Q_{пц}$ – обсяги ТПВ, що мають здійснюватися підприємством у рамках програмно-цілевих робіт, а $Q_{тпв}$ – обсяги ТПВ, що здійснюються за усіма видами планів технічного переозброєння виробництва	$K_{пц} \geq 0,5$
3	Коефіцієнт $K_{рек}$ реконструкційної спрямованості плану ТПВ $K_{рек} = Q_{рек} : Q_{тпв},$ де $Q_{рек}$ – обсяги ТПВ, призначені для проведення реконструкції виробничих та допоміжних об'єктів підприємства	$K_{рек} \geq 0,25$
4	Коефіцієнт $K_{мод}$ модернізаційної спрямованості плану ТПВ $K_{мод} = Q_{мод} : Q_{тпв},$ де $Q_{мод}$ – обсяги ТПВ, призначені для проведення модернізації технологічного устаткування підприємства	$K_{мод} \geq 0,5$
5	Коефіцієнт $K_{реп}$ репараційної спрямованості плану ТПВ $K_{реп} = Q_{реп} : Q_{тпв},$ де $Q_{реп}$ – обсяги ТПВ, призначені для забезпечення заданого рівня репарації основних фондів на визначених об'єктах підприємства (дільницях, цехах, виробництвах тощо)	$K_{реп} \geq 0,5$
6	Коефіцієнт $K_{реін}$ реінжинірингової спрямованості плану ТПВ $K_{реін} = Q_{реін} : Q_{тпв},$ де $Q_{реін}$ – обсяги ТПВ, призначені для проведення комплексних робіт з реінжинірингу підприємства як системи його докорінного організаційно-технологічного перетворення чи перепрофілювання	$K_{реін} \geq 0,75$
7	Коефіцієнт $K_{комп}$ комплексної спрямованості плану ТПВ $K_{комп} = \sum_{i=1}^n Q_{(комп)i} : Q_{тпв},$ де $Q_{(комп)i}$ – обсяги часткових ( $i = \overline{1, n}$ ) ТПВ (по дільницях, цехах, виробництвах), при реалізації яких передбачається сполучення різних методів їх здійснення (реконструкція, модернізація, репарація та ін.)	$K_{комп} \geq 0,50$

Продовження табл. 12.7

1	2	3
8	Коефіцієнт $K_{\text{інт}}$ інтеграційної спрямованості плану ТПВ $K_{\text{інт}} = Q_{\text{інт}} : Q_{\text{ТПВ}},$ де $Q_{\text{інт}}$ – обсяги ТПВ, призначені для забезпечення діяльності підприємства у складі інтеграційних структур (асоціацій, корпорацій, концернів, консорціумів тощо)	$K_{\text{інт}} \geq 0,50$
9	Коефіцієнт $K_{\text{венч}}$ венчурної спрямованості плану ТПВ $K_{\text{венч}} = Q_{\text{венч}} : Q_{\text{ТПВ}},$ де $Q_{\text{венч}}$ – обсяги ТПВ, призначені для техніко–технологічного забезпечення впровадження венчурних розробок і випуску інноваційної продукції	$K_{\text{венч}} \geq 0,65$
10	Коефіцієнт $K_{\text{гн}}$ ринкової гнучкості плану ТПВ $K_{\text{гн}} = Q_{\text{гн}} : Q_{\text{ТПВ}},$ де $Q_{\text{гн}}$ – обсяги ТПВ, призначені для впровадження і забезпечення функціонування гнучких виробничих систем підприємства (модулей, ліній, виробництв)	$K_{\text{гн}} \geq 0,65$

Третій типологічний рівень: техніко–технологічні показники планів ТПВ. Цей рівень визначає номенклатуру і динаміку числових значень організаційно–економічних, виробничо–технологічних та інноваційно–впроваджувальних показників діяльності підприємства в процесі реалізації планів його технічного переозброєння.

Функціонально–цільове призначення планів технічного переозброєння може бути визначене згідно з їх запропонованою класифікацією у такій формі [2]:

1. Лімітно–ресурсні плани ТПВ призначені для забезпечення мінімальних потреб підприємства щодо оновлення основних фондів і технологій при жорсткому лімітуванні фінансово–інвестиційних та інших видів ресурсів. Реалізація лімітно–ресурсних планів забезпечує досягнення обмежених за кількістю та величинами техніко–економічних показників ефективності виробництва.

2. Програмно–цільові плани ТПВ призначені для оновлення основних фондів і технологій підприємства з метою забезпечення виконання цільових виробничих та науково–технічних програм. Реалізація програмно–цільових планів забезпечує концентрацію необхідних матеріальних, фінансово–інвестиційних та інших видів ресурсів та їх ефективне використання для вирішення конкретних цілей виробничо–технологічного та інноваційного спрямування.

3. Плани реконструкції ТПВ призначені для забезпечення оновлення основних фондів та технологій підприємства за умов його повної чи часткової реконструкції. Відповідно таких планів передбачається виконання комплексу проектних робіт з перепланування виробничих і допоміжних приміщень, проведення будівельно–монтажних та

пусконаладжувальних робіт, введення нових верстатів та технологічних ліній в експлуатацію.

4. Плани модернізації ТПВ призначені для забезпечення модернізації (заміни чи переобладнання окремих вузлів і систем) устаткування з метою підвищення його виробничо-експлуатаційної ефективності. Такі плани передбачають виконання робіт з підвищення надійності функціонування окремих блоків чи агрегатів за рахунок введення систем контролю працездатності устаткування, застосування датчиків аварійного стану, підвищення рівня автоматизації технологічних процесів.

5. Плани репарації ТПВ призначені для заміни устаткування і технологій на аналогічні чи більш прогресивні – при їх вивільненні з виробництва внаслідок зносу чи моральної непридатності для подальшої експлуатації. Репараційні плани забезпечують відтворення техніко-технологічної бази виробництва без його суттєвого розширення, переважно для компенсації зниження якісних і кількісних характеристик основних фондів підприємства і їх оновлення з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу.

6. Плани реінжинірингу ТПВ призначені для кардинальної зміни техніко-технологічного та організаційно-економічного рівня виробництва при здійсненні реінжинірингу підприємства як системи його докорінного організаційно-технологічного перетворення чи перепрофілювання. Згідно з такими планами передбачається радикальне оновлення діючих технологій та устаткування, оновлення асортименту виробів, зміна організаційної структури, застосування сучасних методів маркетингу та менеджменту.

7. Комплексні плани ТПВ призначені для комплексного оновлення основних фондів, технологій та продукції підприємств а також розширення виробництва шляхом сполучення різних методів здійснення планів ТПВ (реконструкції, модернізації, репарації тощо). Такі плани передбачають значні обсяги проектних робіт, реконструкцію наявних виробничих та допоміжних площ, прокладення нових енерго- та технологічних комунікацій, виконання значних обсягів пусконаладжувальних та інноваційно-впроваджувальних робіт.

8. Інтеграційні (корпоративні) плани ТПВ призначені для забезпечення оновлення основних фондів та технологій при роботі підприємства у складі інтеграційної корпоративної структури (концерну, консорціуму, холдингу тощо). Такі плани враховують інтереси усіх учасників інтеграційного утворення з точки зору кооперації, спеціалізації та концентрації виробництва, розподілу організаційно-управлінських функцій, об'єднання ресурсів для реалізації технічного переозброєння і випуску конкурентоспроможної продукції.

9. Венчурні плани ТПВ призначені для забезпечення оновлення основних фондів та технологій при виборі та здійсненні підприємством венчурної (експерентної) стратегії. Згідно з такими планами вирішуються питання практичного використання і впровадження результатів фундаментальних досліджень та прикладних науково-технічних розробок, які базуються на інноваційних принципах. Венчурні плани ТПВ дозволяють доводити дослідні зразки устаткування та технологій до рівня серійного виробництва, оснований на застосуванні найсучасніших досягнень науково-технічного прогресу.

10. Плани ТПВ гнучкого ринкового реагування призначені для забезпечення впровадження основних фондів і технологій, необхідних для реалізації стратегії гнучкого організаційно-технологічного реагування підприємства на динаміку ринкової кон'юнктури. Вона передбачає швидке переналагодження виробничої структури підприємства для організації випуску продукції, найбільш потрібної на ринку у визначений часовий період. Основою таких планів є широке застосування засобів робототехніки, гнучких автоматизованих модулів та ліній, адаптаційних транспортно-складських комплексів, автоматизованих систем управління виробництвом.

Наведені у табл.12.8 показники третього типологічного рівня є додатковими до якісних та числових показників попередніх рівнів, а їх конкретний склад може змінюватись залежно від специфіки виробництва і можливостей підприємства щодо реалізації планів ТПВ.

Таблиця 12.8 – Техніко-технологічні показники третього типологічного рівня планів технічного переозброєння виробництва (ТПВ)

Найменування показника	Визначення величини показника
1	2
1. Коефіцієнт $K_{д(оф)}$ динаміки вартості основних фондів (ОФ) підприємства (загального обсягу та груп ОФ)	$K_{д(оф)} = [N_{(оф)} - L_{(оф)}] : L_{(оф)}$ , де $N_{(оф)}$ – вартість ОФ після реалізації, а $L_{(оф)}$ – до реалізації ТПВ
2. Коефіцієнт $K_{д(уст)}$ динаміки чисельності технологічного устаткування (загальної кількості та інноваційного устаткування окремо)	$K_{д(уст)} = [N_{(уст)} - L_{(уст)}] : L_{(уст)}$ , де $N_{(уст)}$ – чисельність (одиниць) устаткування після реалізації, а $L_{(уст)}$ – до реалізації ТПВ
3. Коефіцієнт $K_{д(тех)}$ динаміки чисельності інноваційних технологічних процесів	$K_{д(тех)} = [N_{(тех)} - L_{(тех)}] : L_{(тех)}$ , де $N_{(тех)}$ – кількість інноваційних техпроцесів після реалізації, а $L_{(тех)}$ – до реалізації ТПВ
4. Коефіцієнт $K_{д(ном)}$ динаміки номенклатури виробів підприємства (загальної номенклатури та інноваційних виробів окремо)	$K_{д(ном)} = [N_{(ном)} - L_{(ном)}] : L_{(ном)}$ , де $N_{(ном)}$ – номенклатура (одиниць) продукції після реалізації, а $L_{(ном)}$ – до реалізації ТПВ

Продовження табл. 12.8

1	2
5. Коефіцієнт $K_{д(вир)}$ динаміки обсягів виробництва за видами продукції (загальні обсяги та інноваційна продукція окремо)	$K_{д(вир)} = [N_{(вир)} - L_{(вир)}] : L_{(вир)}$ , де $N_{(вир)}$ – кількість (вартість) виробленої продукції після реалізації, а $L_{(вир)}$ – до реалізації ТПВ
6. Коефіцієнт $K_{д(реал)}$ динаміки реалізації продукції підприємства (загальні обсяги та інноваційна продукція окремо)	$K_{д(реал)} = [N_{(реал)} - L_{(реал)}] : L_{(реал)}$ , де $N_{(реал)}$ – обсяги реалізації продукції після здійснення, а $L_{(реал)}$ – до здійснення ТПВ
7. Коефіцієнт $K_{д(прод)}$ динаміки продуктивності праці у виробництві	$K_{д(прод)} = [N_{(прод)} - L_{(прод)}] : L_{(прод)}$ , де $N_{(прод)}$ – продуктивність праці після реалізації, а $L_{(прод)}$ – до реалізації ТПВ
8. Коефіцієнт $K_{д(труд)}$ динаміки трудомісткості виробництва (за видами продукції)	$K_{д(прод)} = [N_{(прод)} - L_{(прод)}] : L_{(прод)}$ , де $N_{(прод)}$ – трудомісткість (нормо-годин) виробництва після реалізації, а $L_{(прод)}$ – до реалізації ТПВ
9. Коефіцієнт $K_{д(ктр)}$ динаміки конструкторсько-технологічних розробок (КТР) інноваційного рівня	$K_{д(ктр)} = [N_{(ктр)} - L_{(ктр)}] : L_{(ктр)}$ , де $N_{(ктр)}$ – обсяги інноваційних конструкторсько-технологічних розробок після реалізації, а $L_{(ктр)}$ – до реалізації ТПВ
10. Коефіцієнт $K_{д(інт)}$ динаміки чисельності об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ) – винаходів, «ноу-хау» тощо, впроваджених у виробництво	$K_{д(інт)} = [N_{(інт)} - L_{(інт)}] : L_{(інт)}$ , де $N_{(інт)}$ – кількість ОІВ, впроваджених у виробництво після реалізації, а $L_{(інт)}$ – до реалізації ТПВ
11. Коефіцієнт $K_{д(мех)}$ динаміки механізації виробничих операцій	$K_{д(мех)} = [N_{(мех)} - L_{(мех)}] : L_{(мех)}$ , де $N_{(мех)}$ – чисельність механізованих виробничих операцій після реалізації, а $L_{(мех)}$ – до реалізації ТПВ
12. Коефіцієнт $K_{д(авт)}$ динаміки автоматизації виробничих операцій	$K_{д(авт)} = [N_{(авт)} - L_{(авт)}] : L_{(авт)}$ , де $N_{(авт)}$ – чисельність автоматизованих виробничих операцій після реалізації, а $L_{(авт)}$ – до реалізації ТПВ
13. Коефіцієнт $K_{д(роб)}$ динаміки роботизації виробництва	$K_{д(роб)} = [N_{(роб)} - L_{(роб)}] : L_{(роб)}$ , де $N_{(роб)}$ – чисельність роботизованого виробничого устаткування і комплексів після реалізації, а $L_{(роб)}$ – до реалізації ТПВ
14. Коефіцієнт $K_{д(гвс)}$ динаміки впровадження гнучких виробничих систем (ГВС) – модулів, ліній, виробництв	$K_{д(гвс)} = [N_{(гвс)} - L_{(гвс)}] : L_{(гвс)}$ , де $N_{(гвс)}$ – чисельність гнучких виробничих систем після реалізації, а $L_{(гвс)}$ – до реалізації ТПВ
15. Коефіцієнт $K_{д(атсс)}$ динаміки впровадження автоматизованих транспортно-складських систем (АТСС)	$K_{д(атсс)} = [N_{(атсс)} - L_{(атсс)}] : L_{(атсс)}$ , де $N_{(атсс)}$ – чисельність АТСС після реалізації, а $L_{(атсс)}$ – до реалізації ТПВ
16. Коефіцієнт $K_{д(мод)}$ динаміки модернізації технологічного устаткування	$K_{д(мод)} = [N_{(мод)} - L_{(мод)}] : L_{(мод)}$ , де $N_{(мод)}$ – обсяги (тис. грн.) модернізованого устаткування після реалізації, а $L_{(мод)}$ – до реалізації ТПВ

Продовження табл. 12.8

1	2
17. Коефіцієнт $K_{д(АСУ)}$ динаміки впровадження автоматизованих систем управління (АСУ)	$K_{д(АСУ)} = [N_{(АСУ)} - L_{(АСУ)}] : L_{(АСУ)}$ , де $N_{(АСУ)}$ – кількість АСУ після реалізації, а $L_{(АСУ)}$ – до реалізації ТПВ
18. Коефіцієнт $K_{д(інф)}$ динаміки обсягів впровадження систем інформатизації та комп'ютеризації виробництва	$K_{д(інф)} = [N_{(інф)} - L_{(інф)}] : L_{(інф)}$ , де $N_{(інф)}$ – вартість (тис. грн.) систем інформатизації та комп'ютеризації виробництва після реалізації, а $L_{(інф)}$ – до реалізації ТПВ
19. Коефіцієнт $K_{д(рек)}$ динаміки реконструкції підприємства	$K_{д(рек)} = [N_{(рек)} - L_{(рек)}] : L_{(рек)}$ , де $N_{(рек)}$ – обсяги робіт (тис. грн.) з реконструкції підприємства після реалізації, а $L_{(рек)}$ – до реалізації ТПВ
20. Коефіцієнт $K_{д(рем)}$ динаміки витрат на проведення діагностики і ремонтів устаткування	$K_{д(рем)} = [N_{(рем)} - L_{(рем)}] : L_{(рем)}$ , де $N_{(рем)}$ – обсяги витрат (тис. грн.) на діагностику і ремонт устаткування після реалізації, а $L_{(рем)}$ – до реалізації ТПВ
21. Коефіцієнт $K_{д(САПР)}$ динаміки впровадження систем автоматизованого проектування (САПР) конструкторської і технологічної документації.	$K_{д(САПР)} = [N_{(САПР)} - L_{(САПР)}] : L_{(САПР)}$ , де $N_{(САПР)}$ – вартість (кількість) САПР після реалізації, а $L_{(САПР)}$ – до реалізації ТПВ
22. Коефіцієнт $K_{д(над)}$ динаміки експлуатаційної надійності продукції (за її номенклатурою)	$K_{д(над)} = [N_{(над)} - L_{(над)}] : L_{(над)}$ , де $N_{(над)}$ – середня тривалість безвідмовної роботи виробів (за номенклатурою) після реалізації, а $L_{(над)}$ – до реалізації ТПВ
23. Коефіцієнт $K_{д(рес)}$ динаміки ресурсозбереження (за видами ресурсів)	$K_{д(рес)} = [N_{(рес)} - L_{(рес)}] : L_{(рес)}$ , де $N_{(рес)}$ – показник витрат ресурсів (тис. грн.) після реалізації, а $L_{(рес)}$ – до реалізації ТПВ
24. Коефіцієнт $K_{д(як)}$ динаміки якості продукції (за видами продукції)	$K_{д(як)} = [N_{(як)} - L_{(як)}] : L_{(як)}$ , де $N_{(як)}$ – показник якості (кількість рекламцій на річний обсяг продукції) після реалізації, а $L_{(як)}$ – до реалізації ТПВ
25. Коефіцієнт $K_{д(серв)}$ динаміки обсягів сервісного обслуговування (за видами продукції)	$K_{д(серв)} = [N_{(серв)} - L_{(серв)}] : L_{(серв)}$ , де $N_{(серв)}$ – обсяги (тис. грн.) сервісного (в т.ч. гарантійного) обслуговування продукції після реалізації, а $L_{(серв)}$ – до реалізації ТПВ
26. Коефіцієнт $K_{д(еко)}$ динаміки систем екологічної безпеки підприємства	$K_{д(еко)} = [N_{(еко)} - L_{(еко)}] : L_{(еко)}$ , де $N_{(еко)}$ – обсяги витрат на екологічну безпеку підприємства після реалізації, а $L_{(еко)}$ – до реалізації ТПВ
27. Коефіцієнт $K_{д(перс)}$ динаміки чисельності персоналу підприємства (за категоріями працюючих)	$K_{д(перс)} = [N_{(перс)} - L_{(перс)}] : L_{(перс)}$ , де $N_{(перс)}$ – чисельність працюючих після реалізації, а $L_{(перс)}$ – до реалізації ТПВ
28. Коефіцієнт $K_{д(опл)}$ динаміки заробітної плати (за категоріями працівників)	$K_{д(опл)} = [N_{(опл)} - L_{(опл)}] : L_{(опл)}$ , де $N_{(опл)}$ – середня заробітна плата працівників після реалізації, а $L_{(опл)}$ – до реалізації ТПВ

Запропоновані у табл. 12.8 коефіцієнти  $K_{\partial i}$  динаміки  $i$ -х параметрів діяльності підприємства визначаються як відносні величини:

$$K_{\partial i} = \Delta i / L_i, \quad (12.2)$$

де  $\Delta i = (N_i - L_i)$  – діапазон зміни  $i$ -го параметра;  $N_i$  – значення  $i$ -го параметра після реалізації ТПВ;  $L_i$  – значення  $i$ -го параметра до реалізації ТПВ.

## 12.4 Організаційно–економічні механізми техніко–технологічного оновлення виробництва

Комплекс робіт з техніко–технологічного оновлення виробництва здійснюється на підприємстві з використанням певних організаційно–економічних механізмів. Найбільш розповсюдженими формами планування зазначених робіт є такі [2]:

1. Комплексний план техніко–технологічного розвитку підприємства.
2. План технічного переозброєння виробництва (виробничої ділянки, цеху, підприємства тощо).
3. Інвестиційний проект техніко–технологічного оновлення виробництва.
4. Інноваційний бізнес–план технічного переозброєння виробництва.

Існують також інші форми планування і реалізації техніко–технологічного оновлення виробництва, які відповідають особливостям загальноекономічної та інноваційної стратегії підприємства.

Незалежно від форми планово–організаційних документів, спрямованих на реалізацію техніко–технологічного оновлення виробництва, вони містять такі основні розділи, що розкривають сутність запланованих робіт і заходів:

1. Ціль здійснення техніко–технологічного оновлення виробництва (головна та похідні інфраструктурні цілі, об'єкти проведення робіт і заходів).
2. Техніко–економічне обґрунтування комплексу робіт і заходів (витрати, результати завершених робіт, строки окупності інвестицій та інші необхідні показники).
3. Ресурси (структура і обсяги усіх потрібних виглядів ресурсів: фінансово–інвестиційних, матеріально–технічних, інтелектуальних, кадрових та інших).

4. Етапи здійснення робіт і заходів (дослідження, розробки, проектування, пуско-налагоджувальні, інноваційно-впроваджувальні роботи тощо).

5. Строки здійснення (в цілому по проекту, по окремих підсистемах, по виконавцях окремих етапів).

6. Організаційна структура проведення робіт і заходів (головний виконавець робіт, інфраструктурні підрозділи підприємства, зовнішні підрядні організації, система координації і прийомки-здачі робіт).

7. Визначення структури відповідальності (призначення конкретних керівників підрозділів підприємства, відповідальних за результати здійснення робіт і заходів).

8. Структура і обсяги необхідних експертиз (патентно-ліцензійної, екологічної, соціально-економічної тощо).

9. Можливі ризики при здійсненні планів (техніко-технологічні, економічні, «форс-мажорні» та інші).

10. Додаткові проектні матеріали (ліцензії на проведення певних видів робіт – проектування і будівництво, використання земельних ділянок; охоронні документи на об'єкти інтелектуальної власності тощо).

Важливим механізмом техніко-технологічного оновлення виробництва є створення ефективних організаційних структур виробничого підприємства, спроможних до виконання комплексу інноваційно-впроваджувальних робіт, в тому числі з розробки та реалізації планів технічного переозброєння виробництва.

Основним призначенням виробничого підприємства є промисловий випуск продукції з метою задоволення потреб ринку. Таким чином, головна спрямованість всієї організаційно-управлінської структури підприємства – це забезпечення його поточних виробничих потреб, а проблеми інноваційної діяльності, в тому числі технічного переозброєння виробництва, часто залишаються питаннями «другого плану». Така незбалансованість проблем забезпечення діючого виробництва і перспективного (на новій техніко-технологічній базі) розвитку підприємства обумовлюється як недосконалістю організаційних структур, так і обмеженістю фінансово-інвестиційних ресурсів, потрібних для розвитку інноваційної діяльності.

Реалізація планів техніко-технологічного оновлення виробництва також суттєво залежить від масштабів виробничої системи і ступеня розвитку внутрішнього науково-технічного середовища підприємства.

На підприємстві з розвинутою інфраструктурою комплексом робіт з виконання планів інноваційної діяльності, в тому числі ТПВ, займа-



ється ряд спеціалізованих структурних підрозділів. В число зазначених підрозділів входять такі [12]:

- 1) відділ маркетингових досліджень (ВМД);
- 2) відділ технічної інформації (ВТІ);
- 3) планово-економічний відділ (ПЕВ);
- 4) відділ головного конструктора (ВГК);
- 5) відділ головного технолога (ВГТ);
- 6) відділ головного механіка (ВГМ);
- 7) відділ головного енергетика (ВГЕ);
- 8) відділ головного метролога (ВГМт);
- 9) відділ технічного контролю (ВТК);
- 10) відділ автоматизованих систем управління (АСУ);
- 11) відділ капітального будівництва (ВКБ).

Функції зазначених інженерно-технічних підрозділів можна розгазувати у дві групи: виробничі, пов'язані з поточним обслуговуванням діючого виробництва, та інноваційні, спрямовані на вирішення перспективних задач розвитку підприємства.

Загальне адміністративно-технічне управління роботами з техніко-технологічного оновлення виробництва здійснюється зазвичай головним інженером підприємства, якому підпорядковані спеціалізовані функціональні підрозділи підприємства: інженерно-технічні відділи і групи, дослідно-експериментальні дільниці, аналітичні та метрологічні лабораторії тощо.

Основними недоліками існуючих організаційних структур є несистемність здійснення інноваційних робіт, а також відсутність на багатьох підприємствах базового цільового підрозділу, який би визначав найбільш «вузькі місця» діючої системи технологій, організації виробництва і стану основних фондів, узагальнював оперативну маркетингову та науково-технічну інформацію, визначав пріоритетні напрями інноваційної діяльності відповідно до ринкової стратегії, здійснював координацію усього комплексу інноваційно-впроваджувальних робіт.

Для забезпечення системності інноваційних досліджень і розробок, створення ефективних структур зазначеного цільового спрямування пропонується методичний підхід [2], що передбачає (рис. 12.6) постановку та аналіз інноваційних проблем, оцінку організаційного та ресурсного потенціалу підприємства, створення нової чи удосконалення існуючої структури інноваційно-впроваджувальних робіт, залучення до співпраці зовнішніх спеціалізованих організацій, ефективну координацію комплексних проектних робіт.

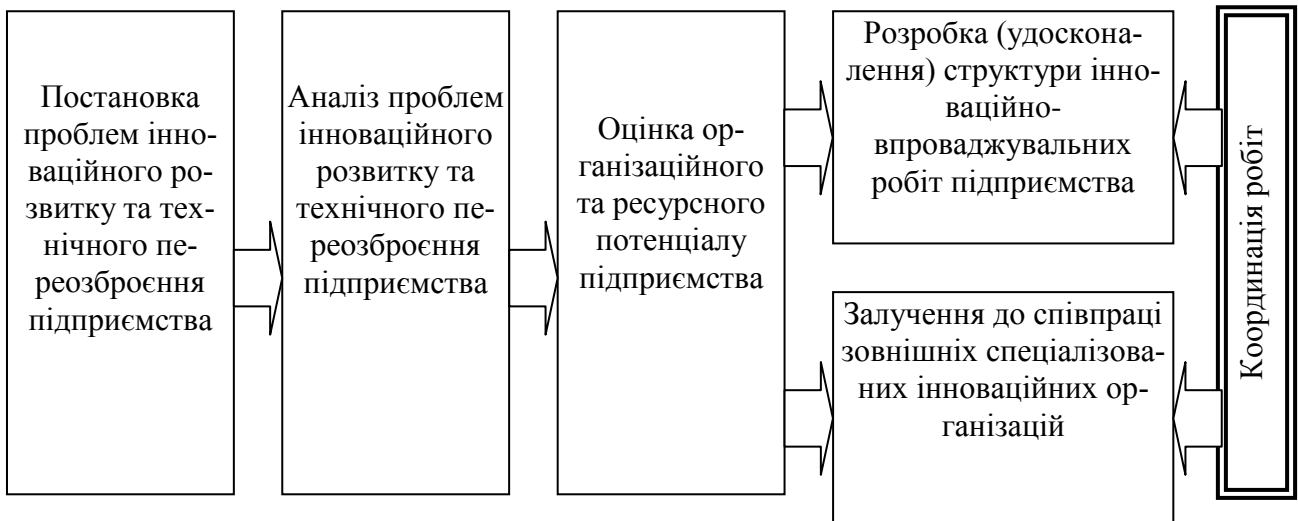


Рис. 12.6 Схема створення інноваційно-впроваджувальних структур підприємства

З урахуванням зазначених проблем доцільне введення до організаційної структури промислових підприємств, незалежно від їх галузевого спрямування та форми власності, спеціального координаційного інженерно-технічного підрозділу – «Відділу (чи групи) інноваційного менеджменту (ВІМ)». Діяльність цього підрозділу повинна відповідати системному підходу до техніко-технологічного оновлення виробництва як до комплексного проекту, у розробці і виконанні якого беруть участь усі інженерно-технічні, виробничі і допоміжні підрозділи і служби підприємства, функціонально-спрямовані на проведення дослідних, конструкторсько-технологічних та інноваційно-впроваджувальних робіт у зазначеній сфері [16].

Водночас доцільне створення на підприємствах гнучкої організаційної матрично-проектної структури інноваційно-впроваджувальних робіт (рис. 12.7). Вертикальними складовими матричної структури позначено основні функціональні відділи ( $B_1$ – $B_{11}$ ) підприємства, що беруть участь в інноваційних роботах, в тому числі – у розробці і впровадженні планів технічного переозброєння виробництва. По горизонталі розташовано тимчасові цільові проектні групи ( $ЦПГ_1$ – $ЦПГ_n$ ), які створюються тільки на період виконання певних проектів, очолюваних керівниками проектів ( $КП_1$ – $КП_n$ ). Комплектуються групи шляхом залучення до них необхідних спеціалістів ( $П_{1.1}$  –  $П_{n.11}$ ) з постійних функціональних відділів ( $B_1$  –  $B_{11}$ ) підприємства, що дає змогу сконцентрувати їх інтелектуальний потенціал на реалізації інноваційних функцій, забезпечити системність, якість і скорочення строків робіт по завершеному циклу: дослідження – розробки – впровадження у виробництво.

Основні постійні функціональні відділи ( $B_1 \dots B_{11}$ ) підприємства

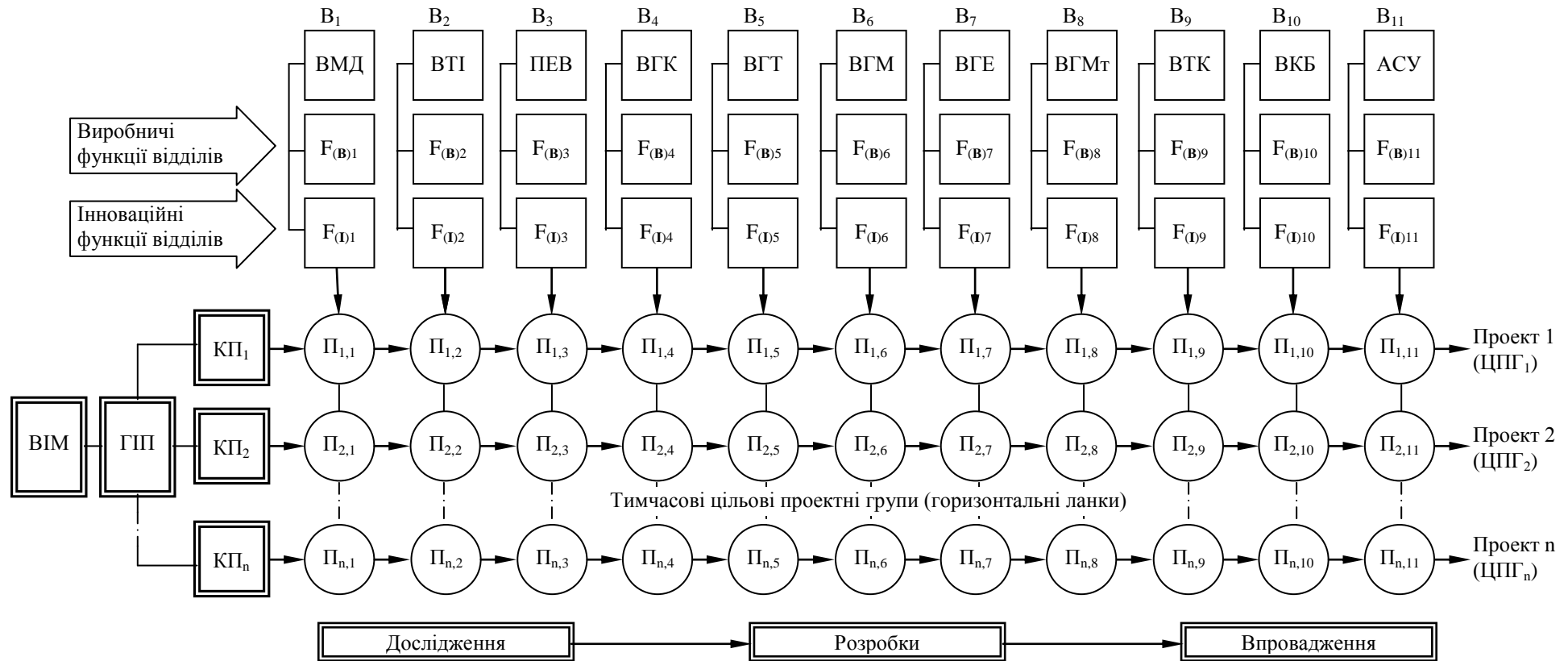


Рис. 12.7 Організаційна матрично-проектна структура інноваційно-впроваджувальних робіт промислового підприємства: ВІМ – відділ інноваційного менеджменту; ВМД – відділ маркетингових досліджень; ВТІ – відділ технічної інформації; ПЕВ – планово-економічний відділ; ВГК – відділ головного конструктора; ВГТ – відділ головного технолога; ВГМ – відділ головного механіка; ВГЕ – відділ головного енергетика; ВГМт – відділ головного метролога; ВТК – відділ технічного контролю; ВКБ – відділ капітального будівництва; АСУ – відділ автоматизованих систем управління; ГІП – головний інженер проекту; КП<sub>n</sub> – керівник  $n$ -ного проекту;  $\Pi_{1,1} - \Pi_{n,11}$  – персонал цільових проектних груп (ЦПГ)

Загальне керівництво інноваційними роботами у складі матричної структури здійснює головний інженер проекту (ГІП), якому адміністративно та науково-методично підпорядковані керівники усіх окремих проектів (на період їх виконання).

Зміст кожного проекту розуміється як розробка та впровадження нових виглядів продукції підприємства з інноваційними властивостями, техніко-технологічне оновлення виробництва, удосконалення системи управління тощо. Відділ інноваційного менеджменту (ВІМ) має здійснювати організаційно-економічну, науково-технічну, ресурсну координацію робіт за різними проектами, контроль і експертизу проектів, забезпечувати впровадження результатів проектних робіт у виробництво, координувати систему зв'язків із зовнішніми інноваційними організаціями.

Наведена матрична структура передбачає наявність подвійного (по горизонталі та вертикалі) керівництва цільовими проектними групами. Вертикаль управління використовується тільки для реалізації інноваційних функцій основних функціональних відділів підприємства. Горизонталь управління дає можливість концентрації необхідних інтелектуальних ресурсів, залучених з різних функціональних відділів, у складі єдиної команди професіоналів, націлених на досягнення поставленої мети (розробки і впровадження проектних рішень) за умов ефективної мотивації та стимулювання високопродуктивної праці спеціалістів [2].

Доцільність створення та застосування наведеної організаційної матрично-проектної структури інноваційно-впроваджувальних робіт промислового підприємства обґрунтовується такими факторами:

1. Наявністю на підприємствах, особливо великого та середнього масштабу, типових функціональних відділів, на базі яких можливе відтворення (повне чи часткове) аналогічних матрично-проектних структур інноваційного спрямування.

2. Необхідністю впорядкування здійснюваних на виробничих підприємствах окремих заходів щодо комплексу інноваційних робіт, в тому числі – щодо розробки і реалізації планів технічного переозброєння виробництва, в цілісну системну структуру.

3. Необхідністю цільової концентрації матеріально-технічних, інтелектуальних, фінансово-інвестиційних ресурсів підприємств в рамках ефективної організаційної структури для забезпечення планомірної інноваційно-впроваджувальної діяльності.

4. Неспроможністю наявних на більшості підприємств інженерно-технічних служб забезпечувати пріоритетне вирішення інноваційних

проблем внаслідок їх перевантаженості через розв'язання поточних виробничих задач.

5. Необхідністю порівняно незначних фінансових та матеріально-технічних витрат на створення у складі підприємств організаційних матрично-проектних структур з виконання і координації комплексу інноваційно-впроваджувальних робіт, в тому числі щодо здійснення ТПВ.

Наведена матрична проектна структура є універсальним організаційним механізмом вирішення задач технічного переозброєння виробництва, оновлення асортименту продукції підприємства, розвитку інноваційних процесів завдяки сполученню горизонтального цільового управління проектними групами та можливістю включення до них необхідних спеціалістів з будь-яких основних функціональних підрозділів.

Зазначена структура може функціонувати як у поширеному, так і у звуженому варіанті за рахунок збільшення чи зменшення кількості основних функціональних відділів, яка визначається масштабами виробничої та інноваційної діяльності підприємства, чисельністю його інженерно-технічного персоналу.

В числі важливих функцій «Відділу (чи групи) інноваційного менеджменту» має бути сполучення внутрішнього інноваційного середовища підприємства із зовнішніми науково-дослідними та дослідно-конструкторськими організаціями з метою скорочення циклу «розробка – промислове виробництво – дифузія інновацій», а також підвищення ефективності інноваційного процесів, невід'ємною частиною якого є технічне переозброєння виробництва.

Одним з ефективних організаційно-економічних механізмів оновлення основних фондів, технологій підприємства і його продукції на інноваційній базі є розробка і здійснення «Інноваційного бізнес-плану технічного переозброєння виробництва» (далі – «Бізнес-план»).

Він має бути тим інструментом, який практично реалізує принципи системного підходу до постановки та вирішення комплексу проблем і який пов'язаний з аналізом ринкової кон'юнктури на певні види товарів, робіт та послуг, з аналізом внутрішнього середовища підприємства щодо власних виробничо-технологічних можливостей, з підвищенням техніко-технологічного рівня виробництва на засадах інноваційного розвитку з організацією на цій основі випуску сучасної конкурентоспроможної продукції [17].

Основною особливістю пропонованого «Бізнес-плану», а також його суттєвою відмінністю від інших типів бізнес-планів є те, що він приз-

начений для комплексного вирішення водночас двох фундаментальних проблем підприємства: 1) підвищення ефективності виробництва шляхом його технічного переозброєння на основі сучасних інноваційних технологій, 2) ефективне використання оновленої техніко-технологічної бази у формі освоєння промислового випуску нових виглядів конкурентоспроможної продукції відповідно до потреб ринку.

Отже, дія «Бізнес-плану» поширюється на період «циклу інноваційного розвитку» підприємства, що включає такі етапи: «Розробка нових виглядів продукції – підготовка виробництва (в тому числі його технічне переозброєння) – освоєння виробництва нової продукції – промисловий випуск і реалізація оновленої продукції».

Показники «Бізнес-плану» мають бути спрямовані на забезпечення гнучкого розвитку та інноваційної спроможності підприємства відповідно до моделі «ГРІСП» [24].

«Бізнес-план» є водночас як проектом організаційно-економічного і техніко-технологічного перетворення підприємства, так і інвестиційним проектом, оскільки технічне переозброєння передбачає значні витрати фінансових коштів на реконструкцію цехів і дільниць, модернізацію діючого та придбання нового сучасного устаткування, проведення НДДКР, організацію виробництва інноваційної продукції та його ресурсне забезпечення.

Відтак, методологічні підходи до розробки «Бізнес-плану» повинні сполучати як ефективні методи інноваційного менеджменту, так і аналітичні методи порівняння та відбору інвестиційних проектів з урахуванням впливу часового фактора.

Як основні принципи розробки і здійснення «Бізнес-плану» можуть бути запропоновані такі [2]:

1. Визначення, обґрунтування і конкретизація цілей технічного переозброєння виробництва на основі вивчення ринкових потреб в товарах, роботах і послугах, з урахуванням конкурентної стратегії підприємства, техніко-технологічного рівня діючого виробництва і світових тенденцій науково-технічного прогресу.

2. Врахування масштабу здійснення технічного переозброєння (рівень підприємства, виробництва, цеху, дільниці), послідовності і етапності робіт.

3. Забезпечення багатоваріантності проектних рішень, можливості їх порівняння за визначеною системою критеріїв та відбору найбільш ефективних проектів.

4. Застосування системного підходу при визначенні параметрів зовнішнього і внутрішнього середовищ підприємства, що мають ви-

значальний вплив на показники «Бізнес-плану», а також на стратегію і тактику його здійснення.

5. Проведення аналізу стану основних фондів і техніко-технологічного рівня підприємства у порівнянні із світовими науково-технічними стандартами і досягненнями.

6. Визначення і створення організаційно-економічних передумов (наявності інтелектуальних ресурсів і спеціалізованих інноваційно-впроваджувальних структур) для здійснення технічного переозброєння виробництва і організації випуску конкурентоспроможної продукції.

7. Створення ефективної системи маркетингу і ринкового моніторингу, здатної забезпечувати динамічне зростання конкурентних позицій підприємства за результатами здійснення «Бізнес-плану».

8. Визначення джерел, обсягів та умов одержання підприємством фінансово-інвестиційних та інших ресурсів, необхідних для здійснення «Бізнес-плану», на засадах диверсифікації джерел і оптимізації використання ресурсів.

9. Техніко-економічне обґрунтування результатів здійснення «Бізнес-плану» з урахуванням можливих технічних, екологічних, соціально-економічних наслідків від його реалізації.

10. Визначення вірогідних ризиків в процесі здійснення «Бізнес-плану», а також методів запобігання і протидії ризикам.

Пропонована структура «Інноваційного бізнес-плану технічного переозброєння виробництва» [17] складається з розділів (табл. 12.8), які містять нові ефективні організаційно-економічні механізми здійснення ТПВ.

Таблиця 12.8 – Структура «Інноваційного бізнес-плану технічного переозброєння виробництва (ТПВ)»

Розділи «Бізнес-плану ТПВ»	Нові організаційно-економічні механізми здійснення технічного переозброєння виробництва (ТПВ)
1	2
1. Резюме	Визначення типологічної належності плану технічного переозброєння виробництва відповідно до розробленої системи класифікації [13, 14]
2. Сутність «Бізнес-плану ТПВ»	Використання моделі «ГРІСПП» для визначення показників гнучкого інноваційного розвитку підприємства [2]
3. Характеристика товарів і послуг	1. Використання стратегії «Інтеграції конкурентних переваг» для визначення перспективних ринків збуту товарів і послуг підприємства [18] 2. Використання інфраструктурних елементів «Системного інноваційного менеджменту» для проведення маркетингових досліджень [19, 20]
4. Ринки збуту товарів і послуг	
5. Конкуренція на ринках збуту	
6. План маркетингу	

Продовження табл. 12.8

1	2
7. План науково–дослідних і дослідно–конструкторських робіт	Використання системних організаційно–економічних механізмів технічного переозброєння виробництва [2]
8. План технічного переозброєння і підготовки виробництва	1. Використання удосконаленого оптимізаційного алгоритму заміни технологічного устаткування в процесі ТПВ [21] 2. Використання системних інноваційно–впроваджувальних механізмів технічного переозброєння виробництва [2]
9. План виробництва	1. Використання інтеграційних механізмів виробничої діяльності підприємств [2] 2. Застосування системних інноваційних механізмів технічного переозброєння виробництва [2]
10. Організаційний план	1. Створення матричних цільових проектних груп для проведення комплексу інноваційних робіт [16] 2. Залучення до науково–технічної співпраці суб'єктів різних рівнів «Системного інноваційного менеджменту» [19, 20]
12. План юридичного забезпечення	Узгодження «Бізнес–плану ТПВ» з Державним департаментом інноваційної політики (ДІП) України [2]
12. Система протидії економічним ризикам	1. Використання фінансово–інвестиційних можливостей Державного банку інноваційного розвитку [2, 20] 2. Розподіл ризиків у системі інтеграційної діяльності підприємств [2]
13. Фінансово–інвестиційний план	Застосування удосконаленого оптимізаційного алгоритму розподілу інвестицій в процесі ТПВ [22, 23]
14. Додаткова інформація	Надання пропозицій інвесторам щодо можливості виконання підприємством функцій «системного інтегратора» у структурі «Системного інноваційного менеджменту» [19, 22]

Докладний зміст «Інноваційного бізнес–плану ТПВ» наведено у наступному підрозділі.

## 12.5 Структура «Інноваційного бізнес–плану технічного переозброєння виробництва»

### Розділ 1: «Резюме»

Зміст «Резюме» – це стисле і спрощене для сприйняття інвесторами, експертами і спеціалістами, менеджерами та іншими користувачами «Бізнес–плану» викладення питань і бізнес–пропозицій, деталізованих у його наступних розділах.

Структура розділу «Резюме» має два інформаційних блоки: А і Б.

Інформаційний блок А – реєстраційні та ділові реквізити підприємства: назва підприємства; юридична адреса; власні реквізити (П.І.Б.) керівників підприємства і провідних підрозділів; реквізити (№, дата, назва реєстраційного органу) Свідоцтва про державну реєстрацію підприємства та його Статуту; форма власності; організаційно–правова форма діяльності; підпорядкованість (Міністерству, відомству, керівному органу інтеграційного утворення – холдингу, корпо-



рації тощо); власний ідентифікаційний код згідно з Державним реєстром підприємств і організацій; наявність дочірніх фірм та філій; основні види економічної діяльності (згідно із статистичними кодами Державної класифікації); перелік основних виглядів та обсягів виробництва продукції і надання послуг; основні ринки реалізації продукції і послуг (міжнародний, національний, регіональний); сума статутного фонду (акціонерного капіталу) і показники фінансового стану підприємства; стратегічні напрямки виробничого, інноваційного та соціально-економічного розвитку підприємства; банківські платіжні реквізити; канали зовнішніх комунікацій: поштова адреса, телефон, факс, E-mail, Internet Web-Site.

На завершення інформаційного блоку А надається стислий «Висновок» – комплексна оцінка організаційно-економічної здатності підприємства щодо виконання робіт, передбачених «Бізнес-планом».

Інформаційний блок Б – пропозиції підприємства щодо змісту технічного переозброєння виробництва та можливостей його здійснення:

- головна ціль плану технічного переозброєння (ПТП) і масштаб його здійснення (рівень підприємства в цілому, окремого виробництва, цеху, дільниці);
- належність ПТП до конкретного типу технічного переозброєння за прийнятою системою класифікації [13, 14];
- часткові техніко-економічні цілі, що впливають з головної цілі ПТП;
- стратегія досягнення головної та часткових цілей ПТП;
- оперативно-технічний план здійснення ПТП;
- використання об'єктів інтелектуальної власності (винаходів, «ноу-хау», патентно-ліцензійних угод тощо);
- рівень конкурентоспроможності та сертифікації продукції;
- передбачувані джерела та обсяги фінансово-інвестиційного забезпечення ПТП;
- передбачувані джерела та обсяги матеріально-технічного забезпечення ПТП;
- гарантії інвесторам та кредиторам щодо повернення та поточного обслуговування позикових фінансових коштів;
- техніко-економічні характеристики та переваги нових товарів, запланованих до випуску після здійснення ПТП;
- прогнозні обсяги виробництва і реалізації інноваційної продукції;
- пропоновані ринки збуту продукції, методи її рекламування та просування споживачам;
- рівень прибутковості інвестицій та інші фінансові результати здійснення Бізнес-плану.

## Розділ 2: «Сутність проекту»

Призначення даного розділу – надання докладної інформації щодо сутності та новизни пропонованих у «Бізнес-плані» організаційно-економічних, виробничо-технологічних та інноваційно-впроваджувальних заходів, спрямованих на проведення технічного переозброєння виробництва (відповідно до складових узагальненої математичної моделі цього системного процесів SP(ТПВ) [2].

Основні пункти розділу:

1. Докладне визначення головної та часткових (похідних) цілей технічного переозброєння виробництва.
2. Детальне визначення масштабу здійснення ПТП, складу об'єктів, що підлягають реконструкції, модернізації, оновленню та іншим видам робіт, етапності та послідовності технічного переозброєння.
3. Надання інформації щодо використання існуючих, створення чи придбання на комерційних засадах об'єктів інтелектуальної власності, що будуть застосовані у складі інноваційних технологій, устаткування та нових виглядів продукції.
4. Надання інформації щодо технічних, експлуатаційних та інших необхідних характеристик технологічних процесів, устаткування, засобів технологічного оснащення і автоматизації виробництва, організаційно-управлінських систем і структур, призначених для впровадження в процесі технічного переозброєння виробництва (у порівнянні із кращими зразками світового, національного та галузевого рівнів).
5. Викладення змісту стратегії та оперативно-тактичного плану робіт щодо здійснення «Бізнес-проекту».

## Розділ 3: «Характеристика товарів та послуг»

Призначення даного розділу – надання докладної інформації щодо техніко-економічних, експлуатаційних та споживчих характеристик промислових виробів і товарів широкого вжитку, передбачуваних для випуску на оновленій техніко-технологічній базі в результаті здійснення плану технічного переозброєння виробництва.

Особливістю даного розділу, з урахуванням інноваційної спрямованості «Бізнес-плану», має бути надання пропозицій щодо комерційної реалізації об'єктів інтелектуальної власності як специфічного виду товарів, створених при проведенні науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт в процесі технічного переозброєння виробництва (винаходів, документації типу «ноу-хау» та інших). Основні пункти розділу:

1. Характеристики (функціональні, технічні, експлуатаційні, дизайнерсько-естетичні, цінові та інші) пропонованих товарів у порів-

нянні з кращими аналогами зарубіжних та вітчизняних фірм-конкурентів.

2. Передбачувані обсяги виробництва та ринки збуту товарів (згідно з можливостями задоволення споживацьких потреб).

3. Наявність ліцензій на виробництво та сертифікатів якості продукції.

4. Характеристика пропонованих до комерційної реалізації об'єктів інтелектуальної власності: патентів на винаходи, промислових зразків, корисних моделей, науково-технічної документації типу «ноу-хау» тощо.

5. Характеристика пропонованих сервісних послуг: доставка товарів споживачам, шеф-монтаж та введення в експлуатацію промислового устаткування, організація випуску інноваційної продукції у замовників за ліцензійними угодами, до- та післяпродажне обслуговування і ремонт устаткування тощо.

#### *Розділ 4: «Ринки збуту товарів та послуг»*

Призначення даного розділу – дослідження існуючих та прогнозування потенційних ринків збуту промислової продукції, товарів широкого вжитку або науково-технічної продукції (в тому числі об'єктів інтелектуальної власності), а також відповідних сервісних послуг, що є результатом виконання комплексу робіт з технічного переозброєння виробництва і організації випуску інноваційної продукції. Основні пункти розділу:

1. Визначення територіальної дислокації та інфраструктурних характеристик основних і додаткових (перспективних) ринків збуту товарів і послуг, їх потенційної місткості та можливого рівня конкуренції.

2. Визначення ринкових сегментів і груп споживачів відповідно до номенклатури і техніко-економічних показників пропонованих товарів та виглядів сервісних послуг.

3. Наведення прогнозних розрахунків майбутньої частки товарів підприємства у визначених ринкових сегментах і відповідних обсягів випуску і реалізації продукції.

4. Наведення прогнозних розрахунків тривалості етапів «життєвого циклу» товарів.

5. Визначення можливої реакція споживачів нової продукції і фірм-конкурентів на товарну інтервенцію, а також заходів впливу підприємства на ринкову кон'юнктуру.

#### *Розділ 5: «Конкуренція на ринках збуту»*

Призначення даного розділу – дослідження існуючого та прогнозування потенційно можливого рівня конкуренції на ринках збуту науково-технічних розробок (устаткування, технологій) і об'єктів інтелек-

туальної власності, що використовуються чи створюються в процесі технічного переозброєння виробництва, а також на ринках споживання промислової продукції і товарів широкого вжитку, освоєних у виробництві за результатами технічного переозброєння. Основні пункти розділу:

1. Визначення перспективності передбачуваної сфери збутової діяльності з точки зору стратегії підприємства, можливої динаміки обсягів споживання певних виглядів продукції, розвитку процесів ринкової конкуренції.

2. Визначення складу основних підприємств-конкурентів, сегментів їх конкурентного впливу та часток контролю за товарно-збутовим ринком.

3. Наведення результатів порівняльного аналізу конкурентних переваг підприємства на товарному ринку відносно інших підприємств-конкурентів.

4. Обґрунтування інноваційних підходів до формування ринкової конкурентної стратегії підприємства, зокрема можливостей застосування стратегії «Інтеграції конкурентних переваг» підприємства [2, 18].

5. Визначення форм і методів підсилення конкурентних переваг підприємства у привабливих сегментах товарного ринку.

#### *Розділ 6: «План маркетингу»*

Призначення даного розділу – надання докладної інформації щодо методів цілеспрямованого організаційно-економічного впливу підприємства на зовнішнє ринкове середовище відповідно до його інноваційної та виробничо-збутової стратегії, а також одержання і використання інформації про зворотну реакцію ринку на маркетингову діяльність підприємства. Основні пункти розділу:

1. Визначення стратегії і тактики маркетингових досліджень, а також відповідних обсягів фінансування.

2. Обґрунтування форм і методів розповсюдження товарів і стимулювання збуту продукції: транспортування, складування, оптово-роздрібної торгівлі, надання пільг і знижок, страхування ризиків, до- та післяпродажного сервісу.

3. Визначення форм, методів і обсягів проведення реклами товарів, робіт та послуг; формування суспільного і ділового іміджу підприємства шляхом спілкування з різноманітними контактними аудиторіями.

4. Обґрунтування системи ціноутворення відповідно до конкурентної стратегії підприємства, рівнів суспільного попиту та пропозицій на товари, роботи і послуги, показників їх конкурентоспроможності.

5. Вибір структури та організаційних форм моніторингу показників ринкової кон'юнктури у сферах конкурентної боротьби, виробничо-збутової діяльності, розробки і впровадження технологічних та організаційно-економічних інновацій.

*Розділ 7: «План науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт»*

Призначення даного розділу – надання інформації щодо цілей, етапності та обсягів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, що мають бути проведені для забезпечення виконання «Бізнес-плану».

Плановані НДДКР мають два цільових блоки (ТТБ і АПБ):

– блок ТТБ – проведення розробок, спрямованих на інноваційне оновлення техніко-технологічної бази підприємства;

– блок АПБ – проведення розробок, спрямованих на інноваційне оновлення асортиментно-продуктової бази підприємства.

Особливістю даного розділу є визначення форм і методів сполучення інтелектуального та науково-технічного потенціалу підприємства з творчими можливостями зовнішніх спеціалізованих інноваційних організацій у сфері НДДКР. Основні пункти розділу:

1. Визначення загальної та часткових цілей проведення НДДКР, методів їх здійснення, техніко-економічних результатів, що мають бути одержані від проведення розробок і впровадження їх у виробництво.

2. Обґрунтування загального плану проведення НДДКР з визначенням головної організації (чи підрозділу підприємства) – виконавця і координатора робіт, співвиконавців по окремих проектних розділах, змісту і етапності розробок у блоках ТТБ і АПБ.

3. Визначення обсягів інтелектуального (патенти на винаходи, свідоцтва на корисні моделі і промислові зразки, ліцензії на використання об'єктів інтелектуальної власності), кадрового (конструктори, технологи, системотехніки тощо) та лабораторно-експериментального (вимірювальні прилади, випробувальні стенди, атестовані метрологічні лабораторії) забезпечення комплексу НДДКР.

4. Визначення послідовності впровадження результатів проведених НДДКР у виробництво з урахуванням особливостей організаційно-управлінської і технологічної структури підприємства, системності інноваційно-впроваджувальних робіт, поступовості нарощування виробничих потужностей.

5. Обґрунтування обсягів матеріально-технічного та фінансово-інвестиційного забезпечення НДДКР з урахуванням етапності їх здійснення у визначеному часовому просторі.

*Розділ 8: «План технічного переозброєння і підготовки виробництва»*

Призначення даного розділу – надання інформації щодо цілей, етапності та обсягів робіт з технічного переозброєння виробництва (ТПВ), а також його організаційно-технологічної підготовки до промислового випуску оновленої продукції.

Планові роботи з ТПВ повинні базуватися на використанні сучасної класифікації планів технічного переозброєння [13, 14] та на застосуванні оптимізаційних підходів до заміни відпрацьованого технологічного устаткування [21] і до розподілу інвестицій між об'єктами технічного переозброєння [22].

Практичне здійснення технічного переозброєння виробництва має бути оснований на застосуванні системних інноваційних механізмів [2] в усіх структурних підсистемах ТПВ: організаційно-економічній, техніко-технологічній та інноваційно-впроваджувальній. Основні пункти розділу:

1. Визначення типу «Плану технічного переозброєння виробництва» згідно з прийнятою системою класифікації, переліком і характеристиками об'єктів технічного переозброєння, цілями ТПВ, кінцевими строками його здійснення.

2. Надання інформації щодо інноваційного рівня технічного переозброєння виробництва: новизни наукових принципів, реалізованих у системі технологій і виробничого устаткування, у системі організації і управління виробництвом; патентно-ліцензійного забезпечення комплексу інноваційно-впроваджувальних робіт.

3. Викладення змісту «Плану (проекту) технічного переозброєння виробництва», у якому визначені головний виконавець і координатор робіт з ТПВ (спеціалізований підрозділ підприємства), технічні співвиконавці по окремих розділах плану (як підрозділи підприємства, так і зовнішні інноваційні організації), сутність і послідовність окремих етапів плану робіт.

4. Визначення джерел, виглядів і обсягів матеріально-технічних, інтелектуальних, кадрових та фінансово-інвестиційних ресурсів, необхідних для забезпечення технічного переозброєння виробництва.

5. Визначення показників позитивного ефекту від технічного переозброєння виробництва: науково-технічного, екологічного, соціального та економічного.

6. Визначення рівня конструкторсько-технологічного забезпечення виробництва (конструкторсько-технологічної документації і засобів технологічного оснащення) на оновленій номенклатурно-продуктовій базі підприємства.

7. Визначення рівня організаційно-структурного забезпечення виробництва (виробничої готовності наново створених, а також реконструйованих чи модернізованих дільниць і цехів після завершення їх технічного переозброєння).

8. Визначення рівня нормативно-технологічного забезпечення виробництва (нормативів використання матеріально-технічних ресурсів, норм трудомісткості виробничо-технологічних операцій, інших регламентних нормативів).

9. Визначення рівня кадрового забезпечення виробництва робітниками і спеціалістами необхідних категорій, наявності вдосконаленої системи мотивації та оплати праці.

10. Визначення рівня готовності системи оперативно-календарного планування процесу виробництва, управління ним і диспетчування (ОКПУД) (алгоритмів, програм і технічних засобів ОКПУД, схем резервування маршрутних технологій, схем забезпечення організаційно-технологічної гнучкості підприємства).

#### *Розділ 9: «План виробництва»*

Призначення даного розділу – надання інформації щодо можливостей промислового випуску конкурентоспроможної продукції на оновленій в процесі технічного переозброєння виробництва техніко-технологічній базі підприємства у необхідних обсягах і у визначені строки відповідно до ринкових потреб споживачів та існуючої стратегії підприємства. Основні пункти розділу:

1. Наведення показників «Плану освоєння випуску і поступового нарощування обсягів виробництва продукції» (в цілому, а також за номенклатурно-асортиментними групами виробничо-технічної продукції і товарів широкого вжитку).

2. Визначення показників інфраструктурного техніко-технологічного забезпечення виробництва (виробничих і допоміжних площ, основних фондів і устаткування, інноваційних технологій, експлуатаційних ресурсів: електроенергії, технічного водопостачання, паливно-мастильних матеріалів тощо).

3. Викладення принципів логістичної структуризації і організації виробництва, забезпечення його системної усталеності і організаційно-технологічної гнучкості [2].

4. Обґрунтування показників номенклатури і обсягів матеріально-технічних ресурсів (матеріалів, сировини, напівфабрикатів), необхідних для починання виробництва нової продукції і забезпечення планових обсягів її випуску. Водночас доцільне визначення постачаль-

ників основних виглядів ресурсів і рівня зовнішньої виробничо-технічної кооперації.

5. Викладення принципів і практичних методів контролю і забезпечення якості продукції підприємства на усіх етапах її «життєвого циклу»: розробка – підготовка виробництва – промисловий випуск – ринкова реалізація – післяпродажне сервісне обслуговування.

#### *Розділ 10: «Організаційний план»*

Призначення даного розділу – надання інформації щодо наявності і принципів функціонування організаційно-управлінської структури, здатної забезпечити планування, виконання, контроль і координацію комплексу робіт з технічного переозброєння виробництва, розробки і освоєння промислового випуску нових виглядів конкурентоспроможної продукції, її подальшої ринкової реалізації.

Цільове спрямування організаційного плану – забезпечення системності вирішення комплексу організаційно-економічних, техніко-технологічних та інноваційно-упроваджувальних робіт [2, 17], передбачених «Бізнес-планом», підвищення конкурентного статусу підприємства і рівня його ринкової гнучкості. Основні пункти розділу:

1. Визначення загальної організаційно-управлінської структури (в тому числі, її ієрархічної топології, складових елементів, системи міжеlementних зв'язків), призначеної для планування, виконання, контролю і координації комплексу робіт з інноваційного розвитку підприємства за етапами: «Розробка нової продукції – підготовка виробництва (в тому числі, його технічне переозброєння) – освоєння виробництва нової продукції – промисловий випуск і реалізація оновленої продукції» – цикл «РПВ» [2].

2. Визначення внутрішньої організаційної структури інноваційно-упроваджувальних робіт підприємства.

Ефективним варіантом такої структури може бути запропонована матрично-проектна схема організації робіт [16].

3. Обґрунтування інтеграційних схем взаємодії підприємства із зовнішніми організаціями і підприємствами з вирішення проблем технічного переозброєння виробництва і випуску конкурентоспроможної продукції.

Ефективними варіантами інтеграційних схем можуть бути запропоновані [2]: система «спільної діяльності», система «виробничого франчайзингу», співпраця із створеною дочірньою інноваційно-упроваджувальною фірмою.

4. Розкриття сутності системи управління комплексом робіт, передбачених «Бізнес-планом», у тому числі, підсистем інформаційного



та експертно-аналітичного забезпечення, підсистем прийняття і реалізації управлінських рішень, технічного і програмно-алгоритмічного забезпечення.

5. Обґрунтування показників попиту і забезпеченості підприємства персоналом необхідних категорій з урахуванням професійно-кваліфікаційних вимог, специфіки здійснюваних робіт, можливостей одержання максимального ефекту від використання творчого потенціалу працівників.

### *Розділ 11: «План юридичного забезпечення»*

Призначення даного розділу – надання інформації щодо правового статусу діяльності підприємства, системи його договірних стосунків із зовнішніми контрагентами (постачальниками, підрядниками, замовниками, споживачами тощо), а також захисту прав (у тому числі, – інтелектуальної власності), пов'язаних з виконанням комплексу робіт у рамках «Бізнес-плану». Основні пункти розділу:

1. Надання юридично-правової характеристики підприємства: наявність Статуту та інших установчих документів, форма власності, склад засновників, організаційно-правова форма діяльності, сума Статутного фонду (акціонерного капіталу), основні види діяльності, наявність зареєстрованих офісних і виробничих приміщень, прав коригування земельними ділянками і природними ресурсами.

2. Наявність торгової марки, системи штрих-кодування товарів, ліцензій і патентів на здійснення певних виглядів діяльності, власних чи залучених до використання об'єктів інтелектуальної власності.

3. Наявність договорів, контрактів, угод з контрагентами, що приймають участь у виконанні «Бізнес-плану».

4. Наявність юридично-правової бази, договорів, контрактів і угод щодо проведення зовнішньоекономічної діяльності.

5. Характеристика власної юридичної служби підприємства і можливостей зовнішньої юридично-правової підтримки.

### *Розділ 12: «Система протидії економічним ризикам»*

Призначення даного розділу – надання учасникам виконання та інвесторам «Бізнес-плану» інформації щодо джерел та сутності можливих ризиків, імовірності їх виникнення та організаційно-економічних наслідків впливу на діяльність підприємства, практичних заходів запобігання та протидії ризиковим ситуаціям. Основні пункти розділу:

1. Визначення джерел та сутності можливих груп ризиків (науково-технічних, організаційно-економічних, фінансово-інвестиційних, нормативно-законодавчих, економічних, суспільно-політичних тощо).

2. Характеристика імовірності виникнення певних груп ризиків і можливих організаційно-економічних наслідків їх впливу на діяльність підприємства і зовнішніх співвиконавців робіт, передбачених «Бізнес-планом».

3. Розробка системи розподілу ризиків між учасниками виконання «Бізнес-плану» залежно від складності вирішуваних проблем і новизни проектних рішень, від рівня невизначеності певних процесів у внутрішньому і зовнішньому середовищах підприємства, від ступеня ресурсного забезпечення комплексу організаційно-економічних, виробничо-технологічних та інноваційно-упроваджувальних робіт.

4. Характеристика системи запобігання можливим ризикам на основі моніторингу внутрішнього і зовнішнього середовищ, у тому числі, шляхом аналізу фінансово-економічного стану підприємства, контролю виконання договірних зобов'язань, аналізу ефективності системи координації роботи співвиконавців по окремих розділах «Бізнес-плану» тощо.

5. Обґрунтування системи протидії ризиковим ситуаціям, у тому числі, шляхом їх страхування і перестрахування, застосування системи резервування ресурсів і диверсифікації джерел їх постачання, упровадження експертизи проектних рішень та інших ефективних методів.

#### *Розділ 13: «Фінансово-інвестиційний план»*

Призначення даного розділу – надання інформації щодо стратегії фінансово-інвестиційного забезпечення «Бізнес-плану», розрахункових фінансових показників виробництва і реалізації оновленої продукції підприємства, очікуваних (прогнозних) показників економічної ефективності і окупності «Бізнес-плану». Основні пункти розділу:

1. Визначення стратегії фінансово-інвестиційного забезпечення, в тому числі: джерел і обсягів інвестицій, співвідношення власних, позикових та залучених коштів, строків повернення інвесторам вкладених коштів, рівнів прибутку на інвестований капітал.

2. Визначення сумарних необхідних витрат за усіма розділами «Бізнес-плану» і відповідних обсягів фінансування з розгалуженням їх за статтями витрат, видами робіт, об'єктами і строками фінансування.

3. Викладення результатів розрахунків фінансових показників виробництва і реалізації оновленої продукції підприємства відповідно до планових обсягів виробництва і тривалості етапів життєвого циклу товарів.

4. Обґрунтування показників прогнозного Балансу активів і пасивів повного циклу інноваційного розвитку підприємства, від розробки нової продукції до завершення періоду її промислового виробництва і ринкової реалізації.

5. Надання інформації щодо показників ефективності «Бізнес-плану» з урахуванням фактору динаміки часової вартості фінансових активів: чистого дисконтованого доходу, чистої поточної вартості, внутрішньої норми рентабельності, строку окупності інвестицій, індексу прибутковості та інших економічних показників.

#### *Розділ 14: «Додаткова інформація»*

Призначення даного розділу – надання при необхідності додаткової інформації з питань стратегії і тактики здійснення «Бізнес-плану»:

1. Установчих документів підприємства.
2. Документів права власності на будівлі, споруди, земельні ділянки тощо.
3. Правовстановлюючих документів на об'єкти інтелектуальної власності.
4. Планувальних і організаційно-технологічних схем об'єктів технічного переозброєння.
5. Фотознімків промислових зразків і корисних моделей.
6. Договорів на виконання НДДКР.
7. Договорів з підрядниками і постачальниками ресурсів.
8. Договорів з оптовими споживачами продукції.
9. Актів і протоколів досліджень і випробувань дослідних зразків науково-технічної продукції.
10. Експертних висновків за результатами проектних рішень.

#### *Література до розділу 12*

1. Сапожніков Е.О., Безутла О.Е. Базові пріоритети формування планів технічного переозброєння виробництва // Исследование и оптимизация экономических процессов «Оптимум-2001». Труды III-ей международной научно-практической конференции, 15–16 ноября 2001 г. – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2001. – С. 76–77.
2. Сапожніков Е.О. Інноваційні проблеми технічного переозброєння виробництва: Монографія. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2005. – 260 с.
3. Статистичний щорічник України за 1998 рік. – К.: Техніка, 1998. – 465 с.
4. Статистичний щорічник України за 1999 рік. – К.: Техніка, 1999. – 482 с.
5. Статистичний щорічник України за 2000 р. – К.: Техніка, 2000. – 585 с.
6. Україна у цифрах у 2001 році. Короткий статистичний довідник. – К.: Техніка, 2002. – 262 с.
7. Статистичний щорічник України за 2002 р. – К.: Видавництво «Консультант», 2003. – 582 с.
8. Статистичний щорічник України за 2003 р. – К.: Видавництво «Консультант», 2004. – 621 с.

9. Статистичний щорічник України за 2004 р. – К.: «Видавництво «Консультант», 2005. – 683 с.
10. Статистичний щорічник України за 2005 р. – К.: «Видавництво «Консультант», 2006. – 617 с.
11. Сапожніков Е.О. Оптимізаційна модель технічного переозброєння виробництва // Технічний прогрес та ефективність виробництва: Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірка наукових праць. Випуск 24. Частина 2. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2001. – С. 105–109.
12. Лисенко С.Ф., Сапожніков Е.О. Організація технічного переозброєння виробництва в умовах ринкової економіки // Вісник Харківського Національного університету ім. В.Н. Каразіна. Наукове видання: Економічна серія, №534. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна. – 2002. – С. 130–135.
13. Е.О. Сапожніков. Класифікація планів технічного переоснащення виробництва в контексті інноваційної діяльності // Исследование и оптимизация экономических процессов «Оптимум-2003». Труды IV международной научно-практической конференции 11–12 декабря 2003 г. Часть I. Харків: НТУ «ХПІ». – 2003. – С. 170.
14. Е.О. Сапожніков. Техніко-економічна класифікація планів технічного переоснащення виробництва // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2003. – Т.1, №20. – С. 157–158.
15. Э.А. Сапожников. Оптимизация процесса технического переоснащения промышленного предприятия // Технічний прогрес та ефективність виробництва: Вісник Харківського державного політехнічного університету. Збірка наукових праць. Випуск 122. Частина I. – Харків: ХДПУ, 2000. – С. 23–27.
16. Е.О. Сапожніков. Організаційна структура інноваційно-впроваджувальних робіт промислового підприємства // Харківський інститут управління: Вчені записки: Науковий журнал: Випуск 13 у 2-х томах. – Харків: XIV. – 2004. – Т.1. – С. 92–98.
17. Сапожніков Е.О., Безугла О.Е. Формування бізнес-плану технічного переоснащення виробництва // Вісник Харківського університету ім. В.Н. Каразіна, № 506. Серія «Актуальні проблеми сучасної науки в дослідженнях молодих вчених м. Харкова». Частина I. – Харків: ХДУ. – 2001. – С. 209–212.
18. Сапожніков Е.О. Модель стратегії інноваційної інтеграції у технічному переозброєнні виробництва // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технічний прогрес та ефективність виробництва. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2002. – №11–1. – С. 47–51.
19. Лисенко С.Ф., Сапожніков Е.О. Організаційна структура системного інноваційного менеджменту // Вісник Харківського державного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Ринкова трансформація економіки АПК. Випуск 25. – Харків: ХДТУСГ. – 2004. – С. 27–36.

20. Лисенко С.Ф., Сапожніков Е.О. До інноваційної моделі соціально-економічного розвитку країни // Вісник Харківського Національного аграрного університету: Збірник наукових праць: Серія «Економіка АПК і природокористування». – Харків: ХНАУ. – 2004. – №7. – С. 267–272.

21. Е.О. Сапожніков. Вдосконалення оптимізаційного процесів технічного переоснащення виробництва // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск «Технічний прогрес і ефективність виробництва». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2005. – №03. – С. 138–148.

22. Е.О. Сапожніков. Вдосконалення інвестиційного процесів технічного переоснащення виробництва // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск «Технічний прогрес і ефективність виробництва». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2005. – № 1. – С. 251–258.

23. Сапожніков Е.О., Безутла О.Е. Інвестиційне забезпечення процесів технічного переозброєння виробництва // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Анотації доповідей Міжнародної науково-практичної конференції 16–17 травня 2002 р. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2002. – С. 407–408.

24. Сапожніков Е.О. Модель гнучкого розвитку та інноваційної спроможності підприємства «ГРІСП» // Вісник Національного технічного університету «Харківський Політехнічний Інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2006. – №2. – С. 81–88.

25. Самочкин В.Н. Гибкое развитие предприятия: Анализ и планирование. – М.: Дело, 2000. – 376 с.

26. Чухно А. Интеллектуальный капитал: сущность, формы и закономерности развития // Экономика Украины. – 2002. – №11. С. 48–55.

27. Фатхудинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для ВУЗов. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Сервис», 1998. – 600 с.

## РОЗДІЛ 13

# МОНІТОРИНГ ІННОВАЦІЙ І ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 13.1 Сутність моніторингової діяльності в інноваційній організації

Пізнати суть речей – ось до чого прагне справжній новатор з часів античності до наших днів. Цілком природно, коли люди працюючі у сфері інноваційної діяльності, намагаються пізнати мінливу суть цього процесу в кожний окремий період інноваційного розвитку. Багато десятиріч основним елементом інструментарію, призначеного для вивчення якості інновацій і інноваційної діяльності, було наукове спостереження. Декілька десятків років тому до наукового лексикону стало наполегливо втручатися нове поняття – моніторинг. Що це таке?

В економічній літературі для визначення суті моніторингу використовуються різні визначення.

Моніторинг – процес безперервного, науково обґрунтованого, діагностико - прогностичного стеження за станом, розвитком інноваційного процесу з метою оптимального вибору інноваційних цілей, задач і засобів їх розв'язання [5, с.22].

Моніторинг - безперервне, тривале спостереження за станом інноваційного середовища і управління ним шляхом своєчасного інформування людей про можливість несприятливих критичних або неприпустимих ситуацій [12, с.256].

Моніторинг - самостійна функція управління. В рамках моніторингу проводиться виявлення і оцінювання перевірених інноваційних дій, при цьому забезпечується зворотний зв'язок, що інформує про відповідність фактичних результатів діяльності інноваційної системи її кінцевим цілям [9, с.251].

Моніторинг - науково обґрунтована система періодичного збору, узагальнення і аналізу інноваційної інформації і представлення одержаних даних для ухвалення стратегічних і тактичних рішень. Моніторинг ви-

стуває як найважливіша частина і інформаційна база інноваційного менеджменту.

Моніторинг - оперативний вимір, опит цільової аудиторії, відстежуючий зміни в її смаках і перевагах (відносно товару, телепередачі, політичного діяча і т.п.), зіставлення дійсної ситуації з бажаною [3, с.745].

Моніторинг - постійне спостереження за якимось процесом з метою виявлення його відповідності бажаному результату або первинним припущенням [10].

Яке визначення та підхід є найточнішими? Що слід узяти за основу при організації моніторингу інновацій та інноваційного процесу на окремому підприємстві, у галузі, регіоні, країні? Слід визнати, що будь-яке визначення моніторингу точно відбиває тільки його певні ознаки. Будь-яке визначення схематичне і не може претендувати на повну і об'єктивну передачу суті явища. Сам же моніторинг є цілісним управлінським інструментом, внутрішня будова, призначення, місце і час застосування якого необхідно визначити залежно від особливостей предмету моніторингу і соціально-історичних умов.

Вивчення існуючих в економічній літературі підходів до визначення поняття моніторингу дає можливість стверджувати, що воно не має однозначного тлумачення, оскільки використовується в рамках різних сфер науково-практичної діяльності. Найчастіше моніторинг ототожнюється із спостереженням. На думку авторів, застосування спостереження не позначається як обов'язковий елемент моніторингу. Зокрема, досліджувати фінансово-господарську або інноваційну діяльність економічного суб'єкта виключно за допомогою спостереження неможливо. На наш погляд, мають рацію ті автори, які при визначенні моніторингу як перший елемент називають збір фактичного матеріалу, мета якого полягає в отриманні певної інформації про об'єкт моніторингу, необхідної для реалізації його подальших елементів.

Моніторинг може розглядатися і як спосіб дослідження реальності, який використовується в різних науках, і як спосіб забезпечення сфери управління різних видів діяльності за допомогою надання своєчасної і якісної інформації особам, що ухвалюють рішення. Він використовується для різних цілей, але при цьому володіє загальними характеристиками і властивостями.

У вузькому значенні слова моніторинг об'єднує три важливих компонента, присутніх в управлінні:

- контроль різних сторін діяльності підприємства, галузі;
- систему інформаційного забезпечення управління;
- експертизу різних сторін діяльності підприємства або галузі.

Моніторинг ґрунтується на цих компонентах, але не замінює жодного з них. Моніторинг не може бути ні системою контролю, ні експертизою, ні системою інформаційного забезпечення управління. До того ж, інноваційний процес не може бути відірваним від політичних, економічних, соціальних і інших процесів суспільного життя. На зміст економічного оновлення країни, його цілі і структуру об'єктивно впливає прискорення сучасного НТП. Інноваційні реформи мають останнім часом перманентний характер і не тільки в Україні. Більш того, в Україні сам зміст інноваційного розвитку є суб'єктивний, часто диктується саме політичними інтересами еліти, забезпечує політичне або соціальне замовлення правлячих структур.

Відносно управління економічними параметрами в інноваційному розвитку підприємства особливу роль слід відводити економічному моніторингу.

Вивчення існуючої практики застосування моніторингу як методу дослідження і оцінки діяльності господарюючих суб'єктів дозволило виділити його основні недоліки [11]:

- результати моніторингу не дозволяють керівникам оперативно використовувати одержану інформацію в управлінських цілях;
- не забезпечується зворотний зв'язок між запланованими цілями і задачами і ходом виконання поставлених задач;
- як інформаційна база використовується бухгалтерська звітність, яка може бути схильна до спотворень через ряд чинників (упередженість укладачів, невірна оцінка вартості майна і ін.);
- не враховується галузева специфіка підприємств.

На підставі ряду економічних досліджень виявлено, що в Україні існує безліч центрів моніторингу, у кожного з яких свої цілі. Проте в даний час відсутня єдина методика і концепція проведення моніторингу, яка дозволила б здійснювати ефективну і своєчасну оцінку фінансово-економічного стану підприємства з метою ухвалення оптимальних управлінських рішень.

Прагнення до підвищення ефективності діяльності підприємств, зміцнення ринкових позицій, зниження рівня невизначеності в постачанні і збуті інноваційної продукції стали основними передумовами використання моніторингу в системі інноваційного розвитку підприємства. Концепція інноваційного розвитку дозволяє підприємству добиватися поставлених цілей в умовах динамічного, еволюціонуючого середовища.

Вивчення і узагальнення європейського і американського методів оцінки ефективності бізнесу дозволили українським підприємствам використовувати як інструмент моніторингу збалансовану систему показників, що добре зарекомендувала себе і основна структурна ідея якої



полягає в тому, щоб збалансувати систему показників у вигляді чотирьох груп (рис.13.1) [11].

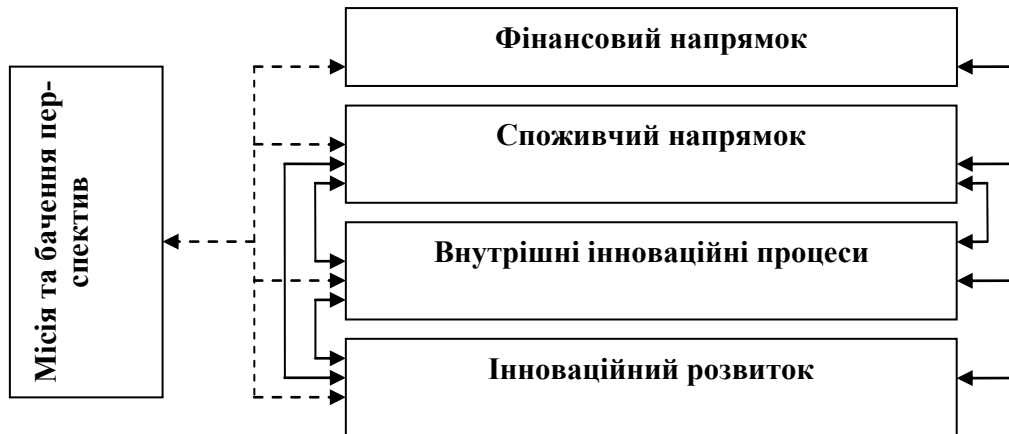


Рис. 13.1 Структура збалансованої системи показників

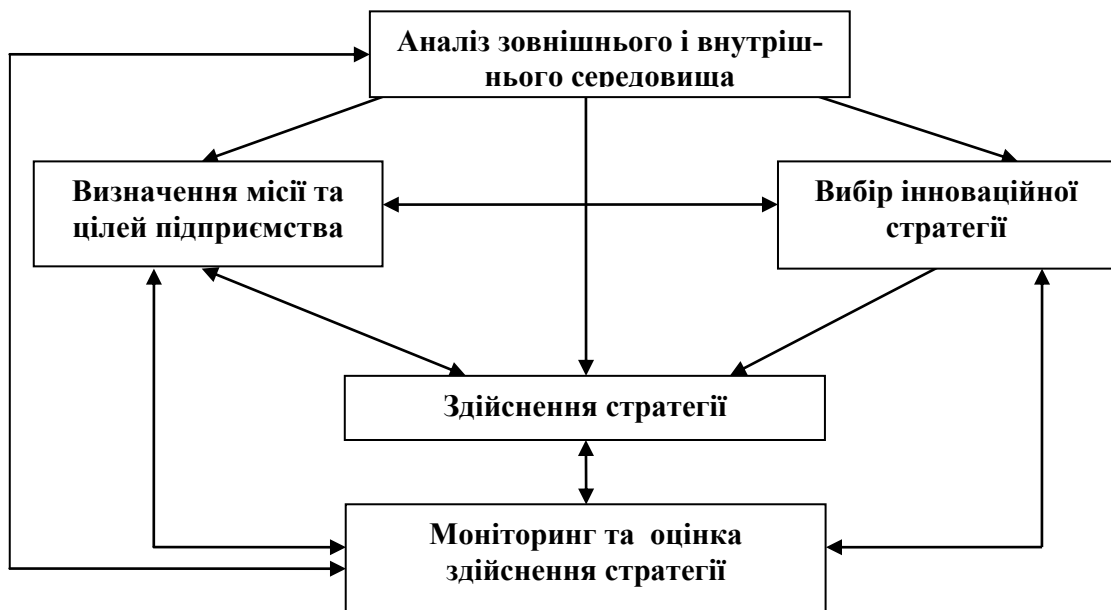


Рис.13.2 Моніторинг у системі стратегічного управління інноваційною діяльністю

Збалансовану систему показників можна розглядати як елемент інноваційного розвитку організації на основі вимірювання і оцінки ефективності її діяльності по набору показників, що дозволяють врахувати всі істотні з погляду стратегії напрями діяльності організації (фінансові, виробничі, маркетингові і т.ін.).

В умовах ринкової конкуренції більше значення має довгостроковий розвиток, основними чинниками якого є ефективне стратегічне управління, раціональність бізнес-процесів, капітал підприємства, втілений у

знаннях і кваліфікації співробітників, здатність підприємства утримувати і привертати нових клієнтів, інвестиції в інформаційні технології.

Для успішного досягнення стратегії встановлюється моніторинг і зворотний зв'язок процесу стратегічного управління.

Використання моніторингу для оцінки реалізації інноваційної стратегії на всіх важливих напрямках інноваційної діяльності підприємства, а також застосування не фінансових показників як індикаторів системи моніторингу дозволяють уточнити зміст поняття «економічний моніторинг».

**Економічний моніторинг інноваційної діяльності підприємства** – це система безперервного збору, оцінки і вивчення економічної інформації господарюючого суб'єкта на всіх стадіях розширеного відтворення з метою контролю реалізації інноваційної стратегії підприємства і ухвалення ефективних управлінських рішень.

Розглядаючи економічний моніторинг як процес об'єктивації даних про стан інноваційного середовища, можна виділити його основні функції, які реалізуються у процесі моніторингових досліджень інновацій та інноваційної діяльності:

**а) орієнтовна:**

- орієнтація у пріоритетних напрямках інноваційного розвитку суспільства;
- науково обґрунтоване уявлення про роль інноваційного процесу в соціальному прогресі;
- орієнтація суб'єктів у просторі створення та споживання інновацій на основі одержаної і одержуваної інформації;

**б) конструктивна:**

- конкретизація індивідуальної позиції творчих особистостей на підприємстві;
- розширення творчих можливостей особистості за рахунок встановлення позитивних контактів і взаємодій з іншими людьми, суб'єктами і об'єктами інноваційного простору;

**в) організаційна**, яка полягає в постійній інтеграції одержуваної інформації і науково-теоретичного знання в інноваційний процес, що дозволяє визначити найбільш оптимальну позицію новатора у процесі виконання тієї або іншої діяльності;

**г) коректувальна**, що означає уточнення і при необхідності зміну логіки і структури інноваційної діяльності в цілому або її окремих складових, а також зміну виконуваних творчих задач, позиції новатора у процесі діяльності;

**д) оцінно-прогностична**, яка відтворює дискретний процес порівняння одержуваної в ході моніторингу інформації з контрольними крапками і передбачуванним кінцевим результатом інноваційної діяльності.

Не слід випускати з уваги, що моніторинг – не тільки економічна, але і управлінська технологія. Моніторинг дозволяє не тільки діагностувати стан інноваційного процесу на підприємстві, але і надає керівнику інформацію для ухвалення стратегічних і тактичних рішень. Вироблення тієї або іншої інноваційної стратегії визначається тим, над якою науковою темою працює в даний період інноваційна організація. Якщо об'єктом пильної уваги є створення принципово нової продукції, то для вироблення стратегії руху вперед керівник потребує інформації про динаміку створення новинок у певній галузі за останні 5 - 10 років. Якщо турботи керівника фокусуються на розвитку мережі нових промислових послуг, то для нього важливою і необхідною буде інформація про відповідні потреби певних організацій за останні роки і т.ін.

Моніторинг як самоціль в інноваційній організації має мало сенсу. бо він повинен відповідати існуючим на даний момент соціально-економічним запитам, викликам сучасності, а також відповідати можливостям керівника і управлінської команди. Тому моніторинг як інструмент має застосовуватися в потрібному для керівника напрямі: якість продукції, її відповідність сучасним потребам, професіоналізм кадрів і ін. Засновувати в інноваційній організації окремо взятую службу моніторингу без відлагоджених систем експертизи, контролю і інформаційного забезпечення немає сенсу. Моніторинг - це досить складний і серйозний управлінський інструмент, і застосовувати його потрібно тоді, коли сам керівник і вся управлінська система інноваційної організації досягли у своєму саморозвитку певного рівня стабільності. Таким чином, кажучи про місце і час застосування моніторингу в управлінні інноваційною діяльністю, можна стверджувати, що до цього моменту має пройти період становлення і стабілізації системи управління. Керівник і його управлінська команда повинні природним чином дорости до етапу, коли їм знадобиться науково обґрунтований довгостроковий зворотний зв'язок.

**Моніторинг інноваційного розвитку** – це безперервний контроль над інноваційним процесом і подальший аналіз результатів, збір даних, що відстежують динаміку зміни стану економічної системи і виявлення тенденцій розвитку інноваційних процесів. Основою моніторингу є інформаційне забезпечення аналізу, планування, координації взаємодії окремих ланок трансферу інноваційних технологій.

Система моніторингу інноваційного розвитку економічних суб'єктів здатна акумулювати в собі величезні банки даних, новин, технологій, інноваційно-активних кадрів, підприємств, потенційних інвесторів і інших елементів інноваційного процесу. Вона має створити передумови для ефективного управління інноваційним розвитком.

Основними *цільми* функціонування системи моніторингу інноваційного розвитку є:

- забезпечення органів управління повною, оперативною і достовірною інформацією про інноваційні процеси, що відбуваються в даному економічному суб'єкті;
- своєчасне передбачення позитивних подій, виявлення негативних тенденцій, оцінка їх можливого впливу на результативність процесу освоєння нововведень;
- підвищення ефективності управління економічною системою.

Наведена концепція припускає розбиття інноваційного процесу на дві складові: наявність ресурсів і інфраструктури на кожному етапі інноваційного циклу і швидкість пересування новини від одного етапу до іншого. Слід підкреслити, що в більшості робіт, присвячених інноваційному розвитку, основний акцент робиться на оцінюванні ресурсних можливостей економічної системи для проведення інноваційної діяльності. Разом з тим, задача одержує вичерпне рішення, якщо оцінити не тільки ресурсну складову, але й ефективність процесу перерозподілу ресурсів у рамках інноваційної діяльності (трансферу технологій). У зв'язку з цим представляється доцільним виділити наступні види моніторингу оцінки інноваційного розвитку.

1. Моніторинг *інноваційного потенціалу* економічної системи. Визначається стан ресурсної складової інноваційного розвитку. Використовуються показники, що характеризують комплекс матеріально-технічних, трудових, інформаційних і фінансових ресурсів (чисельність дослідників, підготовка наукових кадрів, витрати на дослідження і розробки), а також інфраструктуру підтримки інноваційної діяльності (наявність і ефективність роботи інноваційних структур, зокрема центрів трансферу технологій, кількість площ під інноваційну діяльність і т.ін.).

2. Моніторинг *трансферу технологій*. Оцінюється функціональний індекс, що характеризує ефективність трансферу технологій в економічній системі, визначувану кількісно за повнотою і швидкістю руху по інноваційному циклу.

Реалізація системи моніторингу інноваційного розвитку включає наступні етапи:

- розробку методик кількісної оцінки інноваційного потенціалу і індексу трансферу технологій;
- розробку систем показників для кожної методики;
- розробку алгоритмів упровадження системи моніторингу інноваційного розвитку.

### 13.2 Методична база моніторингу інноваційної діяльності

Моніторинг інноваційної діяльності підприємства та організації частіше всього здійснюють власними силами (внутрішній моніторинг) або запрошують незалежних експертів (зовнішній моніторинг). Переваги *внутрішнього моніторингу*: недорого; швидко; дана ситуація на підприємстві відома особам, що здійснюють моніторинг; є наявна можливість отримати конфіденційну інформацію. Недоліки внутрішнього моніторингу – суб'єктивізм при отриманні результатів.

*Зовнішній моніторинг* передбачає запрошення незалежних представників консалтингових компаній. Він є об'єктивніший за внутрішній моніторинг, але набагато дорожчий і потребує доступу до конфіденційної інформації.

Планування моніторингу інноваційної діяльності – важлива процедура в організації та проведенні відповідної перевірки силами служби моніторингу на підприємстві.

Основні етапи складання плану моніторингу:

- попереднє планування моніторингової перевірки;
- розроблення загального плану моніторингу;
- складання програми проведення моніторингу;
- формування програми профілактичних заходів у системі інноваційної діяльності.

Перед початком розроблення плану оцінюють витрати часу і кошти для його здійснення, формують перелік підрозділів (осіб), які підлягають опитуванню, розробляють запитальники.

Розділи плану моніторингу інноваційної діяльності:

- ревізія інноваційного середовища;
- ревізія стратегії інноваційної діяльності;
- ревізія структури діяльності відділу (служби) управління інноваціями;
- ревізія систем інноваційної діяльності (система генерування та відбору ідей нових товарів; система дослідження ринкової інформації; система планування інноваційної діяльності, система результатів інноваційної діяльності, система оцінки витрат і прибутковості та ін.);
- ревізія комплексу маркетингу;
- ревізія системи інноваційного контролю.

Методика комплексної оцінки та моніторингу інноваційної діяльності промислового підприємства включає в себе ряд етапів, кожний з яких має свою мету, очікуваний результат та рекомендації щодо його здійснення. Приклад плану моніторингу інноваційних проектів, які здійснюються на певному підприємстві, наведено в табл. 13.1.

Таблиця 13.1 – План моніторингу інноваційних проектів

№ п/п	Мета	Очікуваний результат	Особливості застосування
1	Конкурсний відбір проектів	Рейтинг інноваційних проектів	Порівнянність конкурсних проектів за основними параметрами: інформаційна база, вартісні показники, маркетингова проробка
2	Оцінка поточного стану та ризиків проекту	Оцінка ризиків проекту та рекомендації з форм і методів підтримки	Точність позиціонування по технічних і організаційних параметрах проекту
3	Оцінка інноваційного потенціалу сукупності проектів	Оцінка сильних сторін і перспектив проекту. Структурування сукупності проектів за заданими параметрами	Вірогідність маркетингової інформації. Точне визначення параметрів структурування сукупності проектів
4	Моніторинг проектів	Оцінка досягнення проміжних і кінцевих цілей проектів	Оцінка параметрів і характеристик проекту, що змінюються у часі
5	Експрес-методика оцінки інноваційного потенціалу НДІ, ВНЗ	Експрес-оцінка сильних сторін і перспектив проекту	Експертна оцінка проекту за ключовими питаннями обраних розділів
6	Вибір промислового партнера	Вибір промислового партнера науково-технічної організації	Аналіз сумісності партнерів
7	Вибір науково-технічного партнера	Вибір промислового партнера науково-технічної організації	Аналіз сумісності партнерів

Результат діяльності підприємства в умовах ринку багато в чому залежить від впливу різних чинників, значення яких важко, а часом неможливо передбачити на стадії планування. Найбільш ефективним в умовах невизначеності є використання сценарного підходу. Обраний сценарій розвитку проекту будується на припущеннях, але реальне життя завжди вносить свої корективи і тому жоден, навіть дуже детально пророблений проект не може бути реалізований відповідно до раніше розробленого плану. Таким чином, для ефективного управління процесом реалізації проекту необхідно забезпечити «зворотний зв'язок». Для прийняття рішень керівник повинен мати можливість регулярно і своєчасно отримувати актуальну інформацію про стан проекту. У Project Expert передбачені спеціальні процедури, що дозволяють здійснювати актуалізацію даних у процесі реалізації проекту.

Методика проведення моніторингу інноваційної діяльності будується за модульним принципом і складається з розділів, що дозволяють оцінювати різні сторони інноваційної діяльності або інноваційного проекту.

### **1. Загальні відомості про проект і організацію:**

1.1. Загальні відомості про проект.

1.2. Оцінка завершеності етапів життєвого циклу проектів (дається автором проекту).

1.3. Загальні відомості про організацію, яка представляє проект (якщо проект подається організацією).

## **2. Стадія розвитку проекту:**

2.1. Який стан проекту? Чи може реалізуватися він технічно? На якій стадії перебуває розробка (лабораторний макет, експериментальний зразок, серійний зразок і т.п.).

2.2. Як глибоко вивчений ринок майбутнього продукту? Є або чи реалізується стратегія маркетингу?

2.3. Обґрунтована і чи достатня сума необхідних вкладень і наскільки пророблені схеми фінансування і повернення вкладених коштів? Як вони реалізуються?

2.4. Як узгоджуються між собою технічна, ринкова і фінансова стадії розвитку проекту?

2.5. Який ринковий потенціал проекту, тобто якими є перспективи ринку майбутнього продукту й обґрунтованість прогнозів продажів?

## **3. Науково-технологічний потенціал проекту:**

3.1. Чи можуть наукові результати, що лежать в основі інноваційного проекту, дати конкурентні переваги новому товару на світовому або українському ринках?

3.2. Чи можуть технології виробництва товару або технології, що закладаються у новий товар, дати йому конкурентні переваги на світовому або українському ринках?

3.3. Чи є в новій технології об'єкти інтелектуальної власності, чи дозволить стратегія її використання підсилити переваги нового товару на світовому або українському ринках?

## **4. Правова оцінка інтелектуальної власності та стратегії її використання:**

4.1. Чи надійний правовий захист проекту?

4.2. Чи забезпечує правовий захист інтелектуальної власності конкурентоспроможність проекту або продукції, яка виготовлена згідно з цим проектом на світовому і українському ринках?

4.3. Які плани використання інтелектуальної власності?

## **5. Кадровий потенціал колективу проекту (організації):**

5.1. Як колектив використав і використовує ресурси, наявні в його розпорядженні?

5.2. Наскільки стабільний колектив? Які фактори забезпечують стабільність?

5.3. Які загальні цінності поєднують колектив?

5.4. Яка динаміка розвитку колективу?

5.5. Чи є приклади успішної історії колективу (наукової, виробничої, соціальної)?

**6. Відповідність міжнародним стандартам:**

6.1. Яка міра відповідності проекту до вимог міжнародного стандарту ISO 9001 «Системи менеджменту якості»?

**7. Рівень взаємодії організації розроблювача науково-технічної продукції і промислового партнера** (анкета письмового опитування заповнюється спільно організацією-розроблювачем науково-технічної продукції і організацією промисловим партнером):

7.1. Відомості про організацію.

7.2. Доцільність реалізації проекту на даному підприємстві.

7.3. Організаційно-правова структура взаємодії партнерів.

7.4. Правова готовність партнерів до реалізації проекту.

7.5. Рівень спільного пророблення проекту.

**8. Рівень менеджменту організації (колективу). Комерційна зрілість проекту:**

8.1. Чи добре пристосована організація (колектив проекту) до рішення складного завдання виведення технологічного продукту на ринок?

8.2. Чи готові вище керівництво, менеджмент і персонал організації (колектив проекту) до роботи і взаємодії із клієнтами (покупцями, замовниками), промисловими партнерами, владою в інноваційній сфері?

8.3. Чи може організація стати істотним елементом регіональної інноваційної системи, наприклад, як ядро науково-технологічного кластера?

**9. Очікуваний ефект від реалізації інноваційного проекту:**

9.1. Очікуваний ефект від реалізації інноваційного проекту визначається на основі інформації, отриманої в попередніх розділах. Вибір обумовлених ефектів і характеристик ефективності залежить від мети аналізу та вимог Замовника.

**10. Метод бальної оцінки проекту:**

10.1. Проект оцінюється по індикаторах, кожний з яких має бальну шкалу від 1 до 5.

10.2. Індикатори діляться на дві групи: індикатори привабливості проекту й індикатори, що визначають ризики проекту.

10.3. Бал по кожному індикатору можна визначити за допомогою карти оцінки проекту, в якій описані критерії оцінки проекту по кожному індикатору на той або інший бал. Це експертна оцінка, що приймається колективно всіма експертами, які беруть участь в моніторингу.

10.4. Після того як бал по кожному індикатору визначений, розраховується сума балів по групі індикаторів привабливості проекту. Максимальна сума балів, що може одержати проект, 50 (десять індикаторів по п'ять балів).

10.5. Індикатори, що визначають ризики проекту, відіграють роль тільки тоді, коли їхнє значення становить 2 або 1 бал. Якщо значення



такого індикатора 3 бали й вище, те проект по даному індикаторі можна віднести до неризикованого. Однак якщо індикатор має значення 2, то із суми, отриманої по групі індикаторів привабливості проекту, віднімається 1 бал, а якщо значення індикатора дорівнює 1, то з названої суми віднімається 3 бали. У такий спосіб теоретично проект, що набрав максимальну суму балів за привабливістю (50), може в підсумку одержати негативну оцінку (-10), якщо всі 20 індикаторів, що характеризують ризик цього проекту, будуть мати значення, що дорівнює 1.

10.6. Якщо підсумкова сума балів після вирахування дорівнює 40 і більше, те проект є пріоритетним - його реалізація може бути почата вже зараз. Якщо підсумкова сума балів між 25 і 40, то проект є перспективним - над ним ще потрібно працювати. Якщо підсумкова сума балів менше 25, то проект є проблемним - у нього набагато більше недоліків, чим переваг.

За результатами моніторингу складається звіт, структура якого має наступний вигляд.

1. Титульний аркуш.

2. Зміст.

3. Резюме, яке складається з двох частин.

3.1. Вступ:

- цілі перевірки і гіпотези;
- елементи, необхідні для розуміння представлених результатів.

3.2. Результати:

- головні результати та їх інтерпретація (коротко);
- використання графіків і таблиць для ілюстрації результатів (на власний розсуд служби моніторингу).

4. Загальна характеристика діяльності підприємства.

5. Інноваційна діяльність підприємства.

6. Аналіз продукції підприємства (традиційної і інноваційної).

7. Аналіз ринку підприємства (традиційного і нового).

8. Фінансовий стан і комерційні позиції підприємства (на певний період часу): аналіз основних фінансових показників компанії: позиція компанії на внутрішньому (національному) ринку: результати дослідження та їх інтерпретація; позиція компанії на зовнішньому ринку (якщо компанія на ньому працює): результати дослідження та їх інтерпретація.

9. Аналіз можливостей підприємства для досягнення (до визначеного терміну) мети інноваційної діяльності: стратегічні і тактичні цілі компанії з удосконалення фінансового стану і закріплення своїх позицій на ринку (розширення ринку, вихід на нові ринки та ін.); коротко представити пропозиції служби моніторингу.

10. Можливі обмеження, загрози, необґрунтовані сподівання.

11. Основні висновки: за кожним розділом звіту навести один або кілька висновків за результатами проведеного моніторингу.

12. Потреба підприємства в навчанні персоналу інноваційній діяльності.

13. Рекомендації щодо використання результатів проведеного моніторингу в діяльності підприємства.

14. Додатки: заповнена робоча книга з моніторингу інноваційної діяльності; література підприємства (прейскуранти цін, брошури, логотипи, фотографії, зразки упаковки та ін.); додаткова фінансова інформація, яка не увійшла до основної частини звіту та ін.

Широке використання моніторингу економічної діяльності, до якої належать і інноваційні зрушення, на багатьох підприємствах різних галузей значною мірою стримується через відсутність переліку послідовних дій з боку керівництва щодо його реалізації, тобто відсутністю алгоритму проведення моніторингу інноваційної діяльності.

Алгоритм проведення економічного моніторингу підприємства і оцінки рівня досягнення стратегічних цілей включає ряд послідовних етапів (рис. 13.3).

На перших трьох етапах вивчаються стратегічні цілі підприємства і визначаються напрями (проекції), за якими проводитиметься оцінка реалізації інноваційної стратегії. Важливо відзначити, що склад і кількість обраних проекцій безпосередньо залежить від стратегії, яку реалізує підприємство. Потім здійснюється розробка системи оцінних показників для моніторингу в розрізі окремих проекцій і встановлення причинно-наслідкових зв'язків між ними. Вибір показників для моніторингу є дуже важливим, оскільки від цього залежатиме оцінка успішності виконання стратегії. На четвертому етапі будуються алгоритми розрахунку окремих оцінних показників з використанням первинної інформаційної бази спостереження і методів економічного аналізу.

Наступним етапом є порівняння реального стану параметрів економічного моніторингу з їх бажаним станом і оцінка результатів порівняння. При цьому якщо реальний стан відповідає бажаному, звичайно ухвалюється рішення про те, що нічого змінювати не треба, інакше - визначаються розміри відхилень фактичних результатів від передбачених.

Потім проводиться аналіз основних причин, що викликали ці відхилення, у процесі якого, в першу чергу, виділяються і розглядаються ті проекції, а потім і показники, за якими спостерігаються «критичні відхилення» від цільових нормативів. По кожному «критичному відхиленню» (при необхідності і за менш значущими розмірами відхилень найважливіших показників) повинні бути виявлені причини, що їх викликали.

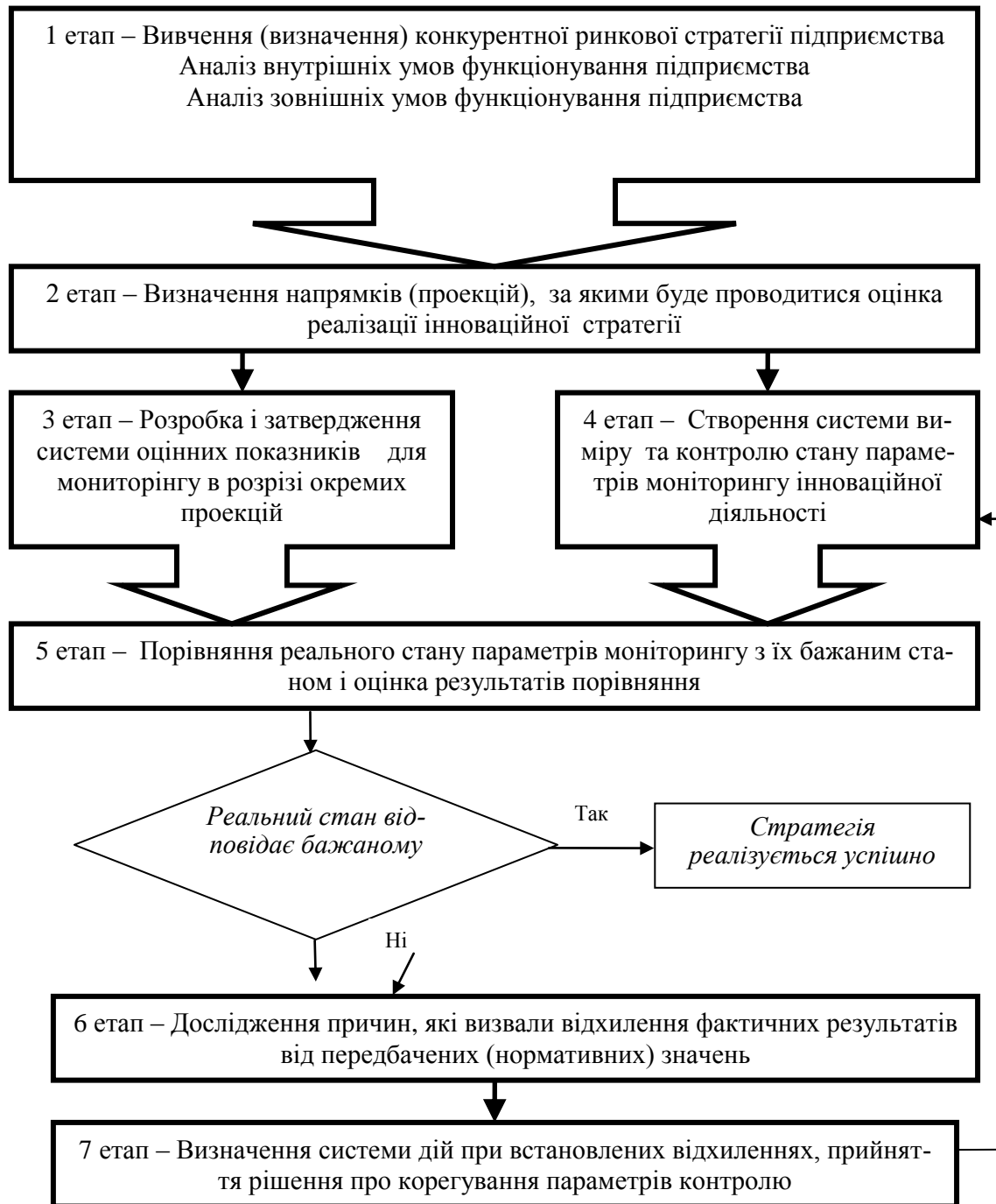


Рис.13.3 Алгоритм проведення моніторингу на підприємстві

Завершальний етап припускає визначення системи подальших дій при встановлених відхиленнях фактичних результатів від передбачених або ухвалення рішення про коректування параметрів контролю. Це коректування може торкатися як засобів досягнення цілей, так і самих цілей.

На основі бачення вищого менеджменту визначаються фінансові цілі і орієнтири. У нашому випадку це приріст об'єму продажів, зниження собівартості і ефективне управління фінансовими ресурсами.

Після того як бажані цілі визначені, починається пошук необхідних засобів для їх досягнення. При цьому визначаються заходи щодо вдосконалення внутрішніх бізнес-процесів, які потрібно реалізувати для отримання відповідних фінансових результатів.

Вдосконалення внутрішніх бізнес-процесів значною мірою залежить від систем управління, кваліфікації і досвіду кадрів і внутрішнього клімату в колективі. Результати роботи багатьох інноваційно-орієнтованих підприємств показують, що вдосконалення процесу управління персоналом, підвищення мотивації і відповідальності співробітників лежить в основі будь-яких інноваційних заходів на підприємстві. Тільки стабільний, матеріально зацікавлений і ефективно працюючий колектив при ефективному використанні основних і оборотних активів може створювати якісну, конкурентноздатну інноваційну продукцію.

Концепція збалансованої системи показників виходить з уявлення про стратегічний інноваційний розвиток підприємства як про процес, що вимагає нових знань і навиків, упровадження в бізнес-процес нових технологій, що дозволить позиціонуватися і затвердитися на ринку і приведе підприємство до бажаного фінансового результату.

Моніторинг дозволяє у відсотковому виразі оцінити ступінь реалізації того або іншого інноваційного напрямку (фінансового, виробничого, маркетингового і т.ін.) і його внесок в успіх реалізації стратегії всього підприємства. Дану оцінку можна здійснити, розраховувачи інтегральний показник успіху реалізації стратегії за формулою (13.1)

$$PIC = \frac{\sum_{i=1}^n a_i b_i}{\sum_{i=1}^n a_i b_{\max}} * 100\% , \quad (13.1)$$

де  $PIC$  – інтегральний показник успіху реалізації інноваційної стратегії підприємства, %;  $n$  – кількість індикаторів по кожному напрямку;  $a_i$  – рівень пріоритету;  $b_i$  – оцінка реалізації мети протягом короткострокового періоду;  $b_{\max} = 3$  – максимально можлива оцінка ступеня реалізації мети.

Використання алгоритму економічного моніторингу на підприємстві дозволить, по-перше, інтегрувати процеси стратегічного і оперативного планування інноваційної діяльності; по-друге, зробити їх наочними і об'єктивними, реалізувати механізм зворотного зв'язку в контурі управління, значно підвищивши тим самим якість управління підприємством в цілому.

### 13.3 Результати моніторингу наукової та інноваційної діяльності в Україні в останні роки

В нашій країні створена постійно діюча система моніторингу різного роду показників, які характеризують науковий потенціал, результати роботи наукових організацій, стан інноваційної та патентно-ліцензійної роботи підприємств та організацій України. Різного плану статистичні дані характеризують структуру наукових організацій, чисельність та характеристики наукового потенціалу, матеріально-технічну базу науки, обсяги фінансування наукових досліджень та розробок, витрати на інноваційну діяльність у промисловості та джерела фінансування, випуск інноваційної продукції, оновлення продукції машинобудування, надходження та використання об'єктів промислової власності та раціоналізаторських пропозицій, продаж ліцензій на об'єкти інтелектуальної власності. В державній системі моніторингу наукової та інноваційної діяльності використовуються дані державних статистичних спостережень за формами №№ 1 - наука «Звіт про виконання науково-технічних робіт», 3 - наука «Показники наукової та науково-технічної діяльності», ДН «Картка обліку доктора наук», КН «Картка обліку кандидата наук», 1-нк «Звіт про роботу аспірантури та докторантури», 1-інновація «Обстеження технологічних інновацій промислового підприємства», 4-нт «Звіт про надходження та використання об'єктів промислової власності», а також 7-нт(ліцензії) «Звіт про передачу права власності та надання дозволу на використання об'єктів інтелектуальної власності» та 2-пром(інновація) «Звіт про інноваційну активність підприємства» (дані до 2002 р. включно – за формою 12-нтз «Звіт про впровадження інновацій»). Відслідкування інформативності проводиться як у цілому по Україні, так і в розрізі регіонів, видів економічної діяльності, міністерств, галузей наук, типів організацій та секторів науки, форм власності тощо. Аналітичні висновки ґрунтуються також на даних відомчої статистики Державного департаменту інтелектуальної власності України, аналітичних матеріалах відділу статистики науки та інновацій управління статистики не фінансових послуг та відділу статистики послуг соціальної сфери та гуманітарного розвитку управління статистики соціальних послуг Департаменту статистики послуг Держкомстату України, а також відділу статистики та прогнозно-аналітичних оцінок Державного підприємства «Український інститут промислової власності».

Моніторинг інноваційного розвитку країни в цілому проводиться за наступними основними розділами.

#### **1. Моніторинг показників наукової діяльності**

В усіх підрозділах при формуванні інформації за секторами науки:

- до *академічного сектора* включаються дані організацій, підпорядкованих Національній академії наук України, Українській академії аграрних наук, Академіям медичних, педагогічних та правових наук України, а також галузевим академіям: Українській екологічній академії наук, Українській академії архітектури, Академії інженерних наук України, Академії наук вищої школи України, Українській академії економічної кібернетики, Міжнародній академії комп'ютерних наук та систем, Міжнародній академії біоенерготехнологій і т.ін.;
- до *галузевого сектора* віднесені дані організацій різних галузей економіки, які виконують наукові та науково-технічні роботи;
- до *сектора вищої освіти* включені дані вищих навчальних закладів, які мають спеціалізовані підрозділи (науково-дослідні частини, науково-дослідні лабораторії тощо), а також які виконують науково-технічні роботи на кафедрах;
- до *заводського сектора* входять дані науково-дослідних та конструкторських підрозділів на промислових підприємствах.

Так, у 2005 р. виконанням наукових досліджень і розробок займалося 1505 підприємств і організацій, у тому числі 384 організації академічного сектору науки, 870 – галузевого, 168 – вищої освіти і 83 – заводського сектору. Майже дві третини загальної кількості наукових організацій розташовано в економічно розвинених регіонах: 25,8 % – у м.Києві, 15,5 % – у Харківській області, 7,2 % – у Дніпропетровській, 6,0 % – у Львівській, 5,5 % – у Донецькій і 4,9 % – в Одеській областях.

Слід зазначити, що порівняно з 2000 р. кількість організацій, які виконували наукові та науково-технічні роботи в галузі природничих наук, помітно збільшилася (з 404 до 455 одиниць), тоді як кількість тих, що працюють у галузі технічних наук – зменшилася (з 881 до 806); число організацій соціально-гуманітарної сфери продовжувало збільшуватися і сягнуло 167 одиниць (у 2000 р. – 131).

*Персонал, зайнятий основною (науково-технічною) діяльністю*, – це працівники самостійних науково-дослідних, конструкторських, проектно-конструкторських, технологічних організацій або тих, що перебувають на балансі підприємства, а також працівники лабораторій, зайнятих на дослідних, експериментальних і науково-дослідних роботах.

*Чисельність персоналу, зайнятого основною діяльністю*, – це облікова чисельність на конкретну дату (визначення та склад цього показника представлено в Інструкції зі статистики чисельності працівників, зайнятих у народному господарстві України).

При розподілі працівників наукових організацій за категоріями персоналу:

➤ до категорії “дослідники” віднесені наукові та інженерно-технічні працівники, які професійно займаються науковими дослідженнями та розробками і безпосередньо беруть участь у створенні нових знань, продуктів, процесів, методів та систем, а також адміністративно-управлінський персонал, що здійснює безпосереднє керівництво дослідницьким процесом (у тому числі керівники наукових організацій та підрозділів, зайнятих у виконанні наукових досліджень та розробок);

➤ до категорії “техніки” віднесені працівники, основні функції яких вимагають володіння технічними знаннями та досвіду в одній чи декількох сферах природничих, технічних, суспільних або гуманітарних наук, які беруть участь у виконанні наукових досліджень та розробок, виконуючи технічні функції, як правило, під керівництвом дослідників (підготовку комп’ютерних програм; виконання бібліографічного пошуку та відбір відповідних матеріалів з архівів і бібліотек; виконання експериментів, випробувань і аналізів; реєстрацію вимірювань, проведення розрахунків, підготовку креслень та схем; проведення статистичних обстежень тощо);

➤ до категорії “допоміжний персонал” віднесені працівники, які виконують допоміжні функції, пов’язані з проведенням досліджень та розробок: працівники планово-економічних, фінансових підрозділів, патентних служб, підрозділів науково-технічної інформації, науково-технічних бібліотек; робітники, які здійснюють монтаж, наладку, обслуговування та ремонт наукового обладнання і приладів; робітники дослідних (експериментальних) виробництв; лаборанти, які не мають повної вищої, базової вищої чи початкової вищої освіти;

➤ у категорії “інші” враховуються інші працівники, які виконують функції загального характеру, пов’язані з діяльністю організації в цілому (працівники бухгалтерії, кадрової служби, підрозділів матеріально-технічного забезпечення, друкарки та ін.), а також працівники, зайняті переважно наданням науково-технічних послуг стороннім організаціям або іншими видами діяльності, які не пов’язані з науковими дослідженнями і розробками.

Україна традиційно вважається державою з вагомим науковим потенціалом, визнаними у світі науковими школами, розвиненою системою підготовки кадрів. Основними формами підготовки наукових і науково-педагогічних працівників вищої кваліфікації є аспірантура і докторантура. Підготовка кандидатів і докторів наук здійснюється вищими навчальними закладами третього і четвертого рівнів акредитації та науково-дослідними установами.

Після набуття державою незалежності спостерігається стрімкий розвиток мережі закладів, що здійснюють підготовку наукових кадрів. Так,

за останні 14 років кількість аспірантур збільшилась у 1,7 рази (з 291 до 490), докторантур – у 2,6 рази (з 93 до 246). Відповідно зросла і кількість бажаючих отримати певний науковий ступінь. Так, за останні 14 років чисельність аспірантів збільшилась у 2 рази (з 13 до 28 тис.), докторантів – у 2,5 рази (з 0,5 до 1,3 тис.).

Переважає більшість закладів, що здійснюють підготовку аспірантів, підпорядкована зараз шести міністерствам та академіям наук: Національній академії наук – 27 %, Міністерству освіти і науки – 24 %, Українській академії аграрних наук – 8 %, Академії медичних наук – 6 %, Міністерству охорони здоров'я – 5 %, Міністерству аграрної політики – 4 %. Схожа ситуація спостерігається і з підпорядкованістю докторантур: Міністерству освіти і науки – 39 %, Національній академії наук – 25 %, Українській академії аграрних наук та Міністерству охорони здоров'я – по 5 %, Міністерству аграрної політики – 4 %, Академії педагогічних наук і Академії медичних наук – по 3 %.

Аспірантури та докторантури досить рівномірно розподіляються за типами закладів, при яких вони створені. Так, при вищих навчальних закладах працює 48 % (235) аспірантур та 61 % (151) докторантур, при науково-дослідних інститутах відповідно 52 % (255) та 39 % (95).

Найбільше число аспірантів і докторантів навчається у галузі технічних наук відповідно по (21 %), економічних наук (18 та 13 %) та фізико-математичних наук (7 та 9 %). Звертає на себе увагу зростання кількості підготовки наукових кадрів у галузі державного управління – у 2005 році навчалось 361 аспірант та 52 докторанта, що відповідно у 4 та 2 рази більше порівняно з 2000 роком.

Як і раніше, переважна більшість майбутніх наукових кадрів навчається за рахунок державного бюджету, при цьому питома вага аспірантів, які не платять за своє навчання, щороку зменшується. Так, якщо в 1995 році за рахунок державного бюджету навчалось 96 % аспірантів, то у 2005 році – вже 89 % (25,2 тис. осіб), питома вага докторантів не змінилась і складає 95 % (1,2 тис. осіб). Можливість оплатити навчання самостійно або за рахунок інших джерел знайшли у минулому році 3,3 тис. аспірантів та 64 докторанти.

Розвиток мережі закладів, які надають можливість підвищувати рівень своєї освіти, привів до відповідного збільшення прийому до аспірантури та докторантури. Так, за останні чотирнадцять років зазначений показник зріс у 2 рази і складає зараз відповідно 9,2 та 0,5 тис. осіб.

Природним наслідком збільшення контингенту майбутніх наукових кадрів стало зростання чисельності осіб, які закінчили аспірантуру та докторантуру. Протягом останніх трьох років потенційних кандидатів наук та докторів наук стало більше в 1,1 рази (відповідно 6,1 та 0,4 тис.).



Очікуваним підсумком навчання в аспірантурі та докторантурі є захист дисертації. Але, як і чотирнадцять років тому, тільки один із шести як аспірантів так і докторантів залишає заклад із захищеною дисертацією. Разом з тим слід відмітити, що протягом останніх чотирьох років намітилася тенденція до збільшення питомої ваги тих, хто закінчив аспірантуру, а особливо докторантуру, із захистом дисертації: кандидатської – з 16 % у 2000 р. до 18 % – у 2005 р., докторської відповідно з 9 до 18 %.

Розподіл аспірантур та докторантур за регіонами нерівномірний. Більшість з них зосереджена у м. Києві – відповідно 199 і 101, Харківській області – 64 і 32, Львівській – 30 і 12, Дніпропетровській – 29 і 12, Одеській – 28 і 14, Донецькій – 25 і 14. В інших регіонах їх кількість обчислюється одиницями, хоча немає жодного регіону, де були б відсутні аспірантура або докторантура. У м. Києві навчається 10131 аспірант і 584 докторанти, у Харківській області відповідно – 3860 і 175, у Львівській – 2038 і 54, у Дніпропетровській – 1640 і 76, в Одеській – 1905 і 69, у Донецькій – 1574 і 72.

Україну варто відзначити як країну, що додержується тендерної демократії в підготовці наукових кадрів. Жінки нарівні з чоловіками використовують право на продовження освіти в аспірантурі та докторантурі. Так, у 2005 р. жінки склали 52 % (15 тис.) загальної чисельності аспірантів та 45 % (0,6 тис.) докторантів.

Вікова структура аспірантів та докторантів має суттєві відмінності. Так, переважна більшість (84 %) аспірантів має вік до 30 років (44 % – до 25 років, 40 % – 25 - 29 років), тоді як більшість докторантів (61 %) вже досягли 40 років і більше.

На кінець 2005 р. в організаціях і на підприємствах України наукові та науково-технічні роботи виконували 85,7 тис. дослідників, 20,9 тис. техніків і 33,7 тис. осіб допоміжного персоналу (без урахування сумісників).

Слід зазначити, що тенденція постійного зменшення чисельності безпосередніх виконавців досліджень та розробок (дослідників та техніків) призупинилася і вперше за останні роки їх кількість порівняно з відповідним періодом попереднього року збільшилася на 1,7 %. Разом з тим, кількість допоміжного персоналу зменшилося на 2,7 %. При цьому загальна чисельність працівників наукових організацій практично не змінилася і становила 173,6 тис. осіб. Крім того, у 2005 р. до виконання наукових досліджень та розробок на засадах сумісництва було залучено 65,6 тис. науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів та інших спеціалістів.

У різних галузях економіки на 1 жовтня 2005 р. працювало 77,4 тис. докторів і кандидатів наук, з яких 27,3 % виконували наукові дослідження і розробки за основним місцем роботи, третина – працівники,

які поєднували викладацьку діяльність у вищих навчальних закладах з науковою.

Протягом останніх трьох років питома вага фахівців з науковими ступенями в числі виконавців наукових досліджень і розробок залишається незмінною і становить біля 20 %. При цьому їхня чисельність порівняно з 2003 р. збільшилася на 1,6 % і складає 21,1 тис. осіб (4,1 тис. докторів і 17,0 тис. кандидатів наук). Понад дві третини загальної чисельності докторів і кандидатів наук, зайнятих науково-технічною діяльністю, працювало в наукових установах академічного профілю, 18,5 % – у галузевих науково-дослідних та проектно-конструкторських організаціях, 12,9 % – у наукових частинах та лабораторіях вищих навчальних закладів і лише 9 докторів і 153 кандидати наук (0,8 % загальної кількості) залучені до виконання науково-технічних робіт у заводському секторі науки.

У 2005 р. віковий розподіл науковців дещо змінився: число дослідників у віці до 40 років в організаціях, що виконували наукові та науково-технічні роботи, порівняно з 2003 р. збільшилося на 6,1 %, пенсійного віку – на 5,1 %, внаслідок чого їхня частка зросла відповідно на 1 в.п. і на 0,6 в.п. При цьому середній вік дослідників майже не змінився і складав 47,6 року; середній вік доктора наук становив 61,4 року, кандидата наук – 51,9 року.

Слід зазначити що праця науковців не приваблює молодих спеціалістів: із загального числа випускників вищих навчальних закладів 2005р., які отримали дипломи магістра, спеціаліста, бакалавра та молодшого спеціаліста лише 0,6 % поступили на роботу до наукових організацій.

Однією з причин непопулярності наукової та науково-технічної діяльності є нестабільність роботи наукових установ: у 2005 р. в адміністративних відпустках перебувало 1 % працівників організацій галузі досліджень і розробок, в умовах вимушеного неповного робочого дня (тижня) – 11,8 %, втрати робочого часу в розрахунку на одного працюючого склали 58 годин або 2,9 % річного фонду робочого часу. У 2005 р. середньомісячна заробітна плата виконавців досліджень і розробок становила 773,6 грн, що практично відповідає рівню промисловості (743,4 грн), значно нижче рівня оплати праці у сфері фінансування і кредитування (1258,0 грн).

*Обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт* – це сума коштів, що надійшли на рахунок організації протягом звітного року з усіх джерел.

*Загальний обсяг наукових та науково-технічних робіт* – вартість виконаних протягом звітного року власними силами наукових організацій наукових та науково-технічних робіт (переданих замовнику за актом) за договірною ціною (без урахування робіт, виконаних співвиконавцями).

*Витрати на виконання наукових та науково-технічних робіт* – загальна сума витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт власними силами організації, що звітує, з початку звітного року. До цих витрат включають витрати на оплату праці, матеріальні витрати, капітальні вкладення та інші поточні витрати (за винятком суми амортизаційних відрахувань на повне відновлення основних фондів).

*Фундаментальні дослідження* – це експериментальні або теоретичні дослідження, що спрямовані на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку. Вони можуть закінчуватися рекомендаціями щодо постановки прикладних досліджень для визначення можливостей практичного використання одержаних наукових знань, науковими публікаціями тощо.

*Прикладні дослідження* – це наукова і науково-технічна діяльність, спрямована на одержання і використання знань для практичних цілей. Кінцевим їх наслідком є рекомендації щодо створення технічних нововведень (інновацій).

До обсягу *розробок* включені проектно-конструкторські і технологічні роботи, роботи зі створення дослідних зразків (партій) виробів (продукції), а також проектні роботи для будівництва.

В обсязі *науково-технічних послуг* ураховується діяльність у галузі науково-технічної інформації, патентів, ліцензій, науково-технічне консультування та впроваджувальна діяльність, інші види діяльності, що сприяють одержанню, поширенню та використанню наукових знань.

Загальна кількість наукових та науково-технічних робіт, що виконувалися у 2005 р., спрямованих на створення нових видів виробів, технологій, матеріалів, сортів рослин і тварин та методів і теорій, порівняно з 2003 р., збільшилася майже на чверть, кожна п'ята з яких мала інноваційну спрямованість. Питома вага робіт, що виконувалися за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки, становила 11,4 % загальної кількості робіт, з яких більше третини впроваджено у виробництво (мали інші форми широкого застосування), в той час як частка впроваджених наукових та науково-технічних робіт із загальної кількості робіт, що виконувалися у 2005 р., становила 52 %.

Публікаційна активність вітчизняних науковців продовжує зростати, і у 2005р. кількість друкованих робіт збільшилась порівняно з 2003р. на 5,2% і становила 231,4 тис. публікацій, у тому числі 14,0 тис. монографій, підручників та навчальних посібників, 133,2 тис. статей у фахових наукових журналах, 84,2 тис. інших робіт. У результаті цього загальна кількість друкованих робіт у розрахунку на 1000 виконавців наукових та науково-технічних робіт зросла і складала 2170,5 проти 2097,7 робіт у 2003р.

Понад 70 % загальної кількості публікацій припадає на освітянську науку, 20 % – на академічну; 18 % – на організації, що виконували наукові та науково-технічні роботи в галузі технічних наук, 14 % – в галузі медичних, 10 % – в галузі педагогічних, 7 % – в галузі сільськогосподарських, 5 % – в галузі економічних наук, 28 % – на організації, що мали багатогалузевий профіль.

Зміна законодавства у сфері охорони прав інтелектуальної власності призвела до зменшення кількості поданих заявок на видачу охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності (патентів) порівняно з 2003 р. Проте кількість отриманих охоронних документів збільшилась проти 2003 р. на 5,0 % і становила 6939 патентів, з яких 152 отримано в інших країнах світу. У 2005 р. науковими організаціями продано 307 ліцензій на використання об'єктів інтелектуальної власності, у тому числі 6 – в інші країни світу.

Для наукової системи України важливими залишаються науково-технічні зв'язки із зарубіжними країнами, що здійснюються за різними формами науково-технічного співробітництва (програмами, договорами, замовленнями на науково-технічну продукцію). Останнім часом все більше наукових працівників виїжджало за межі України для здійснення такого співробітництва. У 2005 р. кількість виїздів наукових працівників за кордон збільшилася порівняно з 2003 р. на 4,4 % і становила 19,1 тис.; їх основною метою було проведення наукових досліджень та участь у міжнародних дослідженнях (12,3 тис.). Фахівцями наукових організацій Міністерства освіти і науки здійснено 5,8 тис. виїздів, з яких 3,5 тис. – для проведення наукових (у тому числі міжнародних) досліджень, Національної Академії наук України – 4,5 тис. і 3,6 тис., Міністерства промислової політики – 2,0 тис. і 917 виїздів. Також з метою стажування, навчання, підвищення кваліфікації було здійснено 2,5 тис. виїздів за кордон, для викладацької роботи – 387; за кордоном за контрактом працювали 448 фахівців. Вітчизняні наукові організації приймали участь у 1636 міжнародних конференціях, а також ними було отримано 1427 грантів від різних міжнародних фондів.

*Середньорічна вартість основних засобів науково-дослідної (конструкторської) діяльності визначається як частка від ділення на 12 суми, що одержана від складання половини вартості основних засобів на перше січня звітного року, половини їх вартості на перше січня наступного за звітним року та вартості основних засобів на перше число всіх місяців звітного року.*

Для успішного здійснення наукових досліджень і розробок та отримання високих результатів велике значення має матеріально-технічне

оснащення наукових працівників. Особливо це стосується організацій, які працюють у галузі природничих і технічних наук.

Частка основних засобів наукових організацій в загальному обсязі основних засобів підприємств та організацій України складала 0,9 %, у тому числі машин та обладнання – 1,3 %. Ступінь зносу основних засобів у науковій сфері становив 46,0 %, тоді як в цілому в Україні – 49,3 %.

У 2005 р. середньорічна вартість основних засобів наукової та науково-технічної сфери становила 9,2 млрд грн, у тому числі машин і устаткування – 2,9 млрд грн, або 31,2 % середньорічної вартості основних засобів (у середньому в економіці – 20,5 %). Зміна питомої ваги активної частини основних засобів (машин та устаткування) показує процес оновлення (старіння) парку технічних засобів для науково-технічної діяльності. Так, помітно збільшилася проти 2003 р. частка машин та обладнання в галузі природничих наук (з 32,4 до 38,5 %), значно зменшилася – в галузі гуманітарних наук (з 11,4 до 5,3 %).

Середньорічна вартість основних засобів організацій в розрахунку на одного працівника середньооблікової чисельності штатних працівників облікового складу (фондоозброєність науковців) зросла на 30,0 % і становила 54,1 тис.грн Це в 1,4 раза менше за середню в економіці України і в 1,9 раза – у промисловості. Техноозброєність (вартість машин і устаткування на одного працівника) – 16,9 тис.грн (майже на 40 % більше порівняно з 2003 р.).

Забезпеченість основними засобами і машинами та обладнанням працівників наукових організацій у галузі природничих та технічних наук найвища, що становить відповідно 47,1 і 44,4 % загальної вартості основних фондів, а також 58,2 і 36,1 % машин і устаткування. Фондоозброєність працівників цих організацій становила 82,0 тис.грн і 42,0 тис. грн, техноозброєність – 31,6 і 10,7 тис.грн відповідно.

У 2005 р. як загальна площа власних приміщень наукових організацій України, так і зданих в оренду, порівняно з 2003 р. практично не змінилася і становила 16,6 млн кв. м (16,8 млн м<sup>2</sup> – у 2003 р.) та 1,2 млн м<sup>2</sup> відповідно.

## **2. Моніторинг показників інноваційної діяльності**

Активний розвиток будь-якої галузі, у тому числі і промисловості, залежить значною мірою від сприйнятливості її підприємств до нововведень. Проте в останні роки рівень інноваційної активності промислових підприємств знижується. Так, у 2005 р. інноваційною діяльністю у промисловості займалося 1359 підприємств, або 13,7 % їхньої загальної кількості, тоді як у 2003 р. – 1496 (15,1 %), а у 2002 р. – 1808 (18,0 %). Із них у 2005 р. кожне друге витрачало кошти на продуктові інновації, 44,6 % підприємств – на процесові інновації.

Частка інноваційно активних підприємств значно варіювала як за видами промислової діяльності, так і за регіонами, а саме, у виробництві коксу та продуктів нафтоперероблення інновації здійснювали 39,2 % підприємств; у машинобудуванні, хімічній та нафтохімічній промисловості – майже кожне четверте підприємство; у металургії та обробленні металу – 15,4 % підприємств галузі. Значно меншою, ніж у середньому по Україні, була частка інноваційно активних підприємств у целюлозно-паперовій промисловості, видавничій справі, добувній промисловості, виробництві та розподіленні електроенергії, газу та води (відповідно 7,8, 6,3, 3,1 %).

Слід зазначити, що більш сприйнятливими до нововведень були великі підприємства. Так, серед підприємств з чисельністю працівників 5 - 10 та 10,1 - 25 тис. осіб інновації здійснювали 63,8 та 62,5 % відповідної групи підприємств, а з чисельністю працівників 100 - 200 осіб та 50 - 99 осіб – 13,5 і 8,7 % підприємств.

Статистичний аналіз факторів, які перешкоджають здійсненню інновацій, показує, що найвагомішими з них є, перш за все, економічні: нестача власних коштів (указали майже 83,0 % промислових підприємств), недостатня фінансова підтримка держави (56,6 %), великі витрати на нововведення (55,9 %), високий економічний ризик (38,9 %), недосконалість законодавчої бази (37,7 %), тривалий термін окупності нововведень (34,6 %), відсутність коштів у замовників (31,7 %). Крім того, 19,5 % промислових підприємств зазначили, що здійсненню нововведень перешкоджали нестача інформації про нові технології, 18,5 % підприємств – про відсутність можливостей для кооперації з іншими підприємствами і науковими організаціями, 18,3 % підприємств – на нестачу інформації про ринки збуту, 17,2 % підприємств – на відсутність кваліфікованого персоналу, 16,0 % підприємств – на відсутність попиту на продукцію, 14,5 % підприємств – на несприйнятливості підприємств до нововведень.

Загалом на інноваційні роботи у 2005 р. підприємства витратили 4,5 млрд грн, що майже на третину більше проти 2003 р. (у порівнянних цінах). З них 2,8 млрд грн (62,2 %) – пішло на створення та впровадження у виробництво нових технологічних процесів (здійснювали процесові інновації), у 2003 р. – 1,9 млрд грн, або 63,9 %. При цьому частка загальних інноваційних витрат у загальній сумі операційних витрат з реалізованої продукції (робіт, послуг) становила 1,4 % (у 2003 р. – 1,3 %).

Витрати на придбання машин, обладнання, установок, інших основних засобів та їх упровадження у виробництво в загальному обсязі витрат на технологічні інновації становили у 2005 р. 59,9 % (2,7 млрд грн), які були освоєні понад 44,3 % інноваційно активними підприємствами. На дослідження і розробки, які є ключовим фактором технологічного ро-

звітку, підприємства витратили 445,3 млн грн, або 9,8 % обсягу інноваційних витрат. Для удосконалення виробничих процесів промислові підприємства придбали 960 нових технологій.

Майже кожне третє інноваційно активне підприємство займалося виробничим проектуванням та іншими видами проектно-конструкторських робіт, пов'язаних з технологічним оснащенням, організацією виробництва і початковим етапом випуску нової продукції та впровадження нових методів її виробництва. Питома вага вартості робіт на маркетингові дослідження та рекламу нової продукції у загальному обсязі витрат становила 6,6 % (297,5 млн грн).

У 2005 р. основним джерелом фінансування технологічних інновацій були власні кошти підприємств, частка яких у загальному обсязі фінансування інноваційних робіт становила 77,3 %, що на 7 в.п. більше порівняно з 2003 р. Обсяг фінансування інноваційних робіт за рахунок коштів державного бюджету зменшився майже на 40,0 % і становив 63,4 млн грн (у 2003 р. – 93,0 млн грн). При цьому, його частка складала лише 1,4 % проти 3,0 % у 2003 р. Усього 42 підприємства скористалися цими коштами.

Від вітчизняних інвесторів на розвиток інноваційної діяльності кошти отримали 10 промислових підприємств України, від іноземних інвесторів – 18 підприємств.

Для розвитку інноваційної діяльності 81 підприємство (6,0 % інноваційно активних підприємств) використовувало кредити, проти 77 підприємств (5,1 %) у 2003 р. Сума кредиту становила 806,4 млн грн, а частка у загальному обсязі фінансування інновацій – 17,8 % (у 2003 р. – 551,1 млн грн, або 18,0 %). Понад 80,0 % підприємств, що займалися різними етапами інноваційної діяльності, впроваджували нововведення. Ними реалізовано інноваційної продукції на суму 18,8 млрд грн, або 5,8 % загального обсягу промислової продукції (у 2003 р. – 5,6 %).

*Технологічні інновації* – це діяльність підприємства, пов'язана із розробкою та упровадженням як технологічно нових, так і значно технологічно удосконалених продуктів (продуктові інновації) і процесів (процесові інновації).

Технологічно новий продукт – це продукт, технологічні характеристики якого (функціональні ознаки, конструктивне виконання, додаткові операції, а також склад матеріалів і компонентів) чи передбачене використання принципово нові або суттєво відрізняються від аналогічних продуктів, що виготовлялися раніше. Такі інновації можуть ґрунтуватися на принципово нових технологіях чи на поєднанні існуючих технологій для нового використання або ж на використанні результатів досліджень і розробок.

Значно технологічно удосконалений продукт – це існуючий продукт, для якого поліпшуються якісні характеристики, підвищується економічна ефективність виробництва за рахунок використання більш високоефективних компонентів чи матеріалів, часткової зміни (однієї або більше) технічних підсистем (для комплексної продукції).

Інноваційно активні підприємства – це підприємства, які витрачали кошти на інноваційну діяльність та які лише реалізували інноваційну продукцію протягом останніх трьох років.

*Загальна сума витрат на технологічні інновації* поділяється на витрати за напрямками (дослідження і розробки, придбання прав на патенти, ліцензій на використання винаходів, корисних моделей, промислових зразків, технологічна підготовка виробництва, придбання машин, обладнання, установок, інших основних фондів та капітальні витрати, пов'язані із упровадженням інновацій, маркетинг, реклама, інші витрати) та на поточні і капітальні витрати.

*Поточні витрати* включають витрати на оплату праці робітників, які зайняті розробкою і упровадженням технологічних інновацій, відрахування на соціальні потреби, а також витрати, які не входять до складу капітальних витрат, такі як витрати на придбання сировини, матеріалів, обладнання, необхідних для забезпечення інноваційної діяльності, що здійснюється підприємством протягом року.

*Капітальні вкладення* (довгострокові інвестиції) складаються із витрат на придбання машин, обладнання, інших основних засобів, витрат на придбання споруд, необхідних для використання в інноваційній діяльності, земельних ділянок та об'єктів природокористування, для проведення інноваційної діяльності.

*До обсягу реалізованої інноваційної продукції належить:*

- продукція, що зазнала значних технологічних змін (технічні характеристики і сфера використання її значно відрізняються від технічних характеристик і сфери використання продукції, що виготовлялась раніш), або заново впроваджена (принципово нова) продукція протягом останніх трьох років;
- традиційна продукція, параметри якої в значній мірі удосконалені чи модифіковані протягом останніх трьох років;
- інша інноваційна продукція, упроваджена протягом трьох останніх років, заснована на упровадженні нових чи значно вдосконалених виробничих методів, які передбачають застосування нового виробничого устаткування, нових методів організації виробництва чи їх сукупність.

У розділі наведено дані про освоєння інноваційних видів продукції, упровадження нових прогресивних технологічних процесів, придбання нових технологій.



Виробництво інноваційної продукції вважається освоєним, якщо відпрацьована конструкторська і технологічна документація, освоєне технологічне устаткування, інструмент, технологічне оснащення, необхідне для виробництва цієї продукції, організовано її систематичний випуск згідно з розробленим технологічним процесом, технічна характеристика виробів, що випускаються, повністю відповідає заданим.

Нові технологічні процеси покликані забезпечити підвищення продуктивності праці та поліпшення якості продукції, зниження витрат на її виготовлення, комплексне використання сировини, матеріалів, палива, енергії тощо.

### **3. Моніторинг показників патентно-ліцензійної діяльності**

У 2005 р. в Україні новаторську діяльність здійснювала 1631 організація: більше чверті з них – наукові організації, 19,6 % – підприємства транспорту, 11,8 % – машинобудування, 8,7 % – освітні установи.

Чисельність винахідників, авторів промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій порівняно з 2003 р. зменшилась на 3,6 % і становила 42,8 тис. осіб, що у розрахунку на одне підприємство, яке займалось винахідництвом та раціоналізацією, складало 26 осіб проти 28 у попередньому році; у звітному році на кожні 10 тисяч штатних працівників припадало 38 винахідників та авторів промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій.

Зміна законодавства у сфері охорони прав інтелектуальної власності призвела до виведення з господарського обігу об'єктів інтелектуальної власності деклараційних патентів на винаходи, внаслідок чого відбулися значні зміни в динаміці показників новаторської діяльності підприємств та організацій України.

Унаслідок цього, кількість заявок на винаходи, поданих у 2005 р. до Державного департаменту інтелектуальної власності України, порівняно з 2003 р. зменшилась у 2 рази, в той же час число заявок на корисні моделі зросло в 10 разів. На 9,2 % зменшилось число отриманих патентів на винаходи, а на корисні моделі – збільшилось у 4,7 рази.

Слід зазначити, що у 2005 р. дещо знизилась творча активність на підприємствах України. Так, загальна кількість заявок на об'єкти промислової власності (винаходи, корисні моделі та промислові зразки), поданих до Державного департаменту інтелектуальної власності України зменшилась порівняно з 2003 р. на 8,7 %. Кількість заявок на видачу охоронних документів, поданих до патентних відомств іноземних держав зменшилась порівняно з 2003 р. на 9,2 % і становила 305 одиниць, у тому числі 247 заявок подано до патентного відомства Росії, 7 заявок подано до патентного відомства Білорусі, 5 заявок подано до патентного відомства США, 4 заявки подано до патентного відомства Молдови, до патен-

тного відомства Німеччини – 3 заявки, до патентних відомств Болгарії, Канади, Китаю, Італії та Швеції – по 2 заявки.

Найбільша кількість заявок на об'єкти промислової власності до Держдепартаменту інтелектуальної власності України та патентних відомств іноземних держав подано установами освіти (50,2 % загальної кількості), науковими організаціями (30,5 %) та підприємствами обробної промисловості (15,6 %).

У 2005 р. підприємствами України у вітчизняному патентному відомстві отримано на 4,3 % патентів більше, ніж у 2003 р., у патентних відомствах іноземних держав – на 15,0 %. Водночас кількість патентів на винаходи, отриманих в Україні, зменшилася на 9,2 %, за кордоном – збільшилася на 8,5 %. Переважну більшість закордонних патентів на винаходи (85,5 %) отримано в Росії.

Витрати підприємств та організацій України, пов'язані з охороною прав на об'єкти промислової власності та раціоналізаторські пропозиції, збільшилися з 35,0 млн грн у 2003 р. до 63,9 млн грн, з яких 2,4 % складала сплата зборів та державного мита, пов'язаних з видачею охоронних документів, 78,0 % – виплата винагороди винахідникам та авторам промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій.

Кількість використаних у виробництві винаходів, корисних моделей та промислових зразків зросла на 22,5 % проти попереднього року, у тому числі винаходів – на 14,8 %, промислових зразків – на 9,8 %, корисних моделей – у 3,2 рази.

Найбільше число винаходів використовувалось організаціями м. Києва (31,8 %), Харківської (12,3 %) та Вінницької областей (8,8 %); 43,5 % загальної кількості винаходів використовувались установами освіти, 27,9 % – науковими організаціями, 8,0 % – підприємствами машинобудування.

Зберігається тенденція зменшення кількості використаних у виробництві раціоналізаторських пропозицій: у 2005 р. на підприємствах України їх використано на 3,4 % менше, ніж у 2003 р., на 13,1 % – ніж у 2002 р. Четверта частина загальної кількості використаних у 2005 р. раціоналізаторських пропозицій запроваджена на підприємствах Дніпропетровської, 19,3 % – Донецької, 8,8 % – Запорізької областей.

До об'єктів права інтелектуальної власності належать винаходи, корисні моделі, промислові зразки, торговельні марки (знаки для товарів і послуг), сорти рослин, композиції (топографії) інтегральних мікросхем (далі – топографії ІМС), раціоналізаторські пропозиції, комп'ютерні програми, комерційні таємниці тощо.

*Винахід (корисна модель)* – результат інтелектуальної діяльності людини у будь-якій сфері технології. Об'єктом винаходу (корисної моделі) може бути продукт (пристрій, речовина, штам мікроорганізму, культура клітин

рослини і тварини тощо) або процес (спосіб), а також нове застосування відомого продукту чи процесу.

*Промисловий зразок* – результат творчої діяльності людини у галузі художнього конструювання. Об'єктом промислового зразка може бути форма, малюнок чи розфарбовування або їх поєднання, які визначають зовнішній вигляд промислового виробу і призначені для задоволення естетичних та ергономічних потреб.

*Торговельною маркою* може бути будь-яке позначення або будь-яка комбінація позначень, які придатні для вирізнення товарів (послуг), що виробляються (надаються) однією особою, від товарів (послуг), що виробляються (надаються) іншими особами.

*Інтегральна мікросхема (ІМС)* – мікроелектронний виріб кінцевої або проміжної форми, призначений для виконання функцій електронної схеми, елементи і з'єднання якого неподільно сформовані в об'ємі і (або) на поверхні матеріалу, що становить основу такого виробу, незалежно від способу його виготовлення.

*Топографія ІМС* – зафіксоване на матеріальному носії просторово-геометричне розміщення сукупності елементів інтегральної мікросхеми та з'єднань між ними.

*Раціоналізаторською пропозицією* є визнана юридичною особою пропозиція, яка містить технологічне (технічне) або організаційне рішення у будь-якій сфері її діяльності. Об'єктом раціоналізаторської пропозиції може бути матеріальний об'єкт або процес.

*Комерційною таємницею* є інформація, яка є секретною в тому розумінні, що вона в цілому чи в певній формі та сукупності її складових є невідомою та не є легкодоступною для осіб, які звичайно мають справу з видом інформації, до якого вона належить, у зв'язку з цим має комерційну цінність та є предметом адекватних існуючим обставинам заходів щодо збереження її секретності, вжитих особою, яка законно контролює цю інформацію.

При розрахунку показника винахідницької і раціоналізаторської активності працівників використовується показник «Середньооблікова кількість штатних працівників».

Розпоряджання майновими правами інтелектуальної власності здійснюється на підставі таких договорів:

- ліцензія на використання об'єкта права інтелектуальної власності;
- ліцензійний договір;
- договір про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності;
- інші договори щодо розпоряджання майновими правами інтелектуальної власності.

Особа, яка має виключне право дозволяти використання об'єкта промислової інтелектуальної власності (ліцензіар), може надати іншій особі (ліцензіату) письмове повноваження, яке надає їй право на використання цього об'єкта в певній обмеженій сфері (*ліцензія на використання об'єкта права інтелектуальної власності*).

Ліцензія на використання об'єкта промислової інтелектуальної власності може бути оформлена як окремий документ або бути складовою частиною ліцензійного договору.

*Ліцензійний договір* – це договір, за яким одна сторона (ліцензіар) надає другій стороні (ліцензіату) дозвіл на використання об'єкта права інтелектуальної власності на умовах, визначених за взаємною згодою сторін.

За договором про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності одна сторона (особа, що має виключні майнові права) передає другій стороні частково або у повному складі ці права відповідно до закону та на визначених договором умовах.

Вітчизняні підприємства та організації постійно здійснюють роботу з надання дозволу (видачі ліцензій) на використання об'єктів права інтелектуальної власності (далі – ОПІВ) та передання виключних майнових прав інтелектуальної власності. У 2005 р. в ній брали участь 68 підприємств і організацій, з яких 47,1 % – приватні підприємства, решта – юридичні особи державної форми власності. З іноземними партнерами співпрацювали підприємства Запорізької, Миколаївської, Хмельницької областей та м. Києва (всього 7 підприємств).

На початок 2005 р. загальна кількість чинних ліцензій, ліцензійних договорів і договорів про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності становила 767 одиниць, з яких 42 договори укладені із зарубіжними партнерами. Термін дії більше половини ліцензійних договорів складає 5 років і менше.

Найбільша кількість виданих у звітному році ліцензій, укладених ліцензійних договорів та договорів про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності припадає на підприємства Київської (33,9 %), Харківської (27,5 %) та Хмельницької (10,6 %) областей.

Згідно з укладеними договорами у звітному році вітчизняним та іноземним партнерам надані виключні майнові права та видані ліцензії на використання 499 об'єктів права інтелектуальної власності, у тому числі на 49 винаходів, 18 корисних моделей, 12 промислових зразків, 101 торговельну марку, 245 сортів рослин, 10 комерційних таємниць, 57 комп'ютерних програм. За кордон передані права тільки на 11 об'єктів.

У 2005 р. за 322 ліцензійними договорами, ліцензіями та договорами про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності від вітчизняних партнерів надійшли кошти у сумі 57,1 млн грн, від інозем-

них – 13,8 млн грн. Із загальної суми надходжень 93,7 % отримано за ліцензійними договорами. Найбільше коштів отримано підприємствами Донецької області (64,6 %).

У 2005 р. 131 організація та підприємство України уклали договори щодо придбання майнових прав інтелектуальної власності та дозволу на використання ОПІВ (з них 14 – з іноземними партнерами). Слід зазначити, що майже три чверті їх загальної кількості – приватні підприємства.

Загальна кількість чинних ліцензій, ліцензійних договорів і договорів про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності на 01.01.2005 становила 445 одиниць. У 2005 р. укладено 203 договори, з яких 46,8 % – підприємствами обробної промисловості (у тому числі 13,8 % – підприємствами харчової промисловості, 14,8 % – хімічної та нафтохімічної), 31,0 % – організаціями сільського господарства, 12,8 % – науковими організаціями.

У звітному році вітчизняними організаціями і підприємствами придбано права на 272 об'єкта права інтелектуальної власності, у тому числі за ліцензіями і ліцензійними договорами – на 168 об'єктів, з яких найбільшу кількість складають сорти рослин (89), винаходи (36) і торговельні марки (22). На підставі договорів про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності набуті права на 104 ОПІВ, з яких 94,2 % складають торговельні марки. Майже половина ліцензійних договорів укладена на термін 5 років і менше.

Виплати підприємств та організацій України згідно з договорами щодо розпоряджання майновими правами інтелектуальної власності у звітному році становили 385,4 млн грн, у тому числі за рахунок держбюджету – 19,1 тис. грн. Із загальної суми виплат 90,7 % складали виплати за ліцензійними договорами.

Витрати на виробництво продукції (надання послуг), яке здійснювалось з використанням ОПІВ на підставі ліцензій, ліцензійних договорів або договорів про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності у 2005 р., склали 1 146,9 млн грн. Понад третину загальної суми витрат припадало на підприємства Київської, 26,5 % – Миколаївської областей.

Обсяг реалізованої підприємствами України продукції, що вироблена на основі використання об'єктів права інтелектуальної власності, становив 1 1375,3 млн грн, з нього третина припадає на підприємства Запорізької, 22,4 % – Харківської областей.

1 січня 2005 р. набрали чинності Цивільний та Господарський кодекси України. Ці кодекси врегульовують у цілому основоположні відносини у сфері інтелектуальної власності. Відповідно до норм Цивільного кодексу винаходи в Україні охороняються лише одним охоронним документом –

патентом зі строком чинності 20 років. Тому з 1 січня Держдепартамент припинив прийом заявок на видачу деклараційних патентів на винаходи. У зв'язку з цим суттєво змінилась ситуація з поданням заявок на винаходи та корисні моделі. У 2005 р. надійшло 5778 заявок на винаходи, у тому числі 4356 – за національною процедурою.

Активність патентування винаходів в Україні іноземними заявниками зросла. У 2005 р. частка заявок від іноземних заявників становила 29 % від загальної кількості заявок (проти 12 % у 2003 р., 15 % у 2002 р. та 18 % у 2001 р.).

Найбільш активними серед іноземних заявників у 2005 р. були заявники США – 381 заявка (22,5 %), Німеччини – 325 заявок (19,2 %), Франції – 194 заявки (11,5 %), Російської Федерації – 95 заявок (5,6 %), Швейцарії – 92 заявки (5,4 %) та Швеції – 79 заявок (4,7 %).

Згідно зі змінами і доповненнями до чинного законодавства у сфері охорони прав на винаходи і корисні моделі розширено перелік об'єктів, що охороняються як корисні моделі. Корисна модель набула статусу “малого патенту”. Це зумовило різке зростання кількості заявок на корисні моделі – у 6,2 рази. У 2005 р. надійшло 5232 заявки на корисні моделі. Кількість іноземних заявок становить 1,7 % від загальної кількості заявок на корисні моделі. Російська Федерація залишається лідером серед іноземних країн-заявників (54 заявки, що становить 59 % від загальної кількості іноземних заявок), 11 заявок надійшло з Республіки Білорусь, 5 заявок – з Німеччини, по 3 заявки – з Чеської Республіки, Польщі та США.

Активність у поданні заявок на промислові зразки змінилась. Кількість заявок на промислові зразки у 2005 р. зменшилась порівняно з 2003 р. на 19 % (1862 заявки), причому кількість заявок від іноземних заявників зросла на 23 % і становить 10 % від загальної кількості заявок на промислові зразки (проти 6,7 % у 2003 р.).

Кількість заявок на знаки для товарів і послуг від національних заявників залишилась практично на рівні 2003 р. Кількість заявок від іноземних заявників за національною процедурою зросла на 17 %. В цілому з урахуванням заявок за Мадридською угодою, частка іноземних заявок становить, як і у попередньому році, 43 % від загальної кількості заявок на знаки для товарів і послуг.

У 2005 р. видано 22581 охоронний документ на об'єкти промислової власності та здійснено 5853 міжнародні реєстрації за Мадридською угодою. Кількість виданих патентів на винаходи становила 9907, з них 7069 – деклараційні патенти, 59 – перереєстровані охоронні документи СРСР. На ім'я іноземних заявників видано 1187 патентів на винаходи. У 2005 р. видано 1853 патенти на корисні моделі та 1436 патентів на про-

мислові зразки, в тому числі 42 та 88 відповідно – на ім'я іноземних заявників.

Загальна кількість зареєстрованих у 2005 р. свідоцтв на знаки для товарів та послуг за національною процедурою становила 9383 (7706 – в 2003 р.), з них 1703 - на ім'я іноземних заявників. Крім того, надано правову охорону 5853 міжнародним знакам відповідно до Мадридської угоди.

На 1 січня 2005 р. загалом видано 134611 охоронних документів, з них 74702 - патенти на винаходи, 4091 патент - на корисні моделі, 9750 патентів - на промислові зразки, 46066 свідоцтва - на знаки для товарів і послуг, 2 – на топографії ІМС. Надано правову охорону 49028 міжнародним знакам.

З 1 січня 2005 р. Цивільним кодексом України встановлено нові умови державної реєстрації договорів щодо розпорядження майновими правами інтелектуальної власності. У 2005 р. до Державного департаменту інтелектуальної власності надійшли та були розглянуті 1453 договори щодо розпорядження майновими правами інтелектуальної власності.

У 2005 р. зареєстровано 1005 договорів (на 5,6 % більше, ніж у 2003 р.), з них: 623 реєстрації стосуються передачі виключних майнових прав на ОПВ (62 %); 340 реєстрацій – видачі ліцензії на використання ОПВ (33,8 %); 42 “відкриті” ліцензії - на використання винаходів та корисних моделей (4,2 %).

#### *Література до розділу 13*

1. Доленко Г.О., Заславський В.А., Тимашов О.О. Основи інвестиційного менеджменту.- Методичні рекомендації з курсу “Менеджерські системи”.- Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2001.- 48с.
2. Армстронг Г., Котлер Ф. Маркетинг. Загальний курс, 5-те видання / Пер. з англ.: Уч. пос. – М.: Видавничий дім "Вільямс", 2001. – 608 с.
3. Ассзль Генри. Маркетинг: принципы и стратегия: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА - М, 1999. – 804 с.
4. Багиев Г.А., Тарасевич В.М., Анн Х. Маркетинг: Учебник для вузов / Под общ. ред . Г.А. Багиева. – М.: Экономика, 1999. – 703 с.
5. Гаркавенко С.С. Маркетинг: Підручник. – К.: Лібра, 2002. – 712 с
6. Гончаров С.М. Конспект лекцій по маркетингу.- Рівне : НУВГП, 2002.- 103 с.
7. Клименко И.М. Мониторинг как педагогическая и управленческая технология.- "Проект Ахей": [http://mmj.ru/education\\_ahey.html](http://mmj.ru/education_ahey.html)
8. Масалитина Е.С. Экономический мониторинг в стратегическом управлении промышленным предприятием. Автореферат дисс.. канд.экон.наук.- Хабаровск : ДГУПС, 2007.- 25с.
9. Шишов С.Е., Кальней В. А. Мониторинг качества образования в школе. М., 1998. С.354.
10. Ильенкова С. Д. Социальный менеджмент. М., 1998. – 371с.

11. Белкин А. С. и др. Основы педагогических технологий: (Краткий толковый словарь). Екатеринбург, 1995. С.22.
12. Полонский В. М. Научно-педагогическая информация: Словарь-справочник. М., 1995. С.256.
13. Ставим диагноз обществу, компании, бренду.- <http://www.sociola.ru/services/research/>
14. Федосеева Т.А. Мониторинг инновационного развития экономических систем. Автореферат дис...канд.экон.наук.- Нижний Новгород : ГОУ ВПО «НГТУ», 2007.- 24с.



## РОЗДІЛ 14

# ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 14.1 Інформація як економічна категорія

Бурхливий процес науково-технічної революції і комп'ютеризації більшої частини діяльності суспільства особливим чином виділяють деякі поняття, які ще кілька років назад були повсякденними і тривіальними. Одним з таких понять, що з кожним днем займають у нашому повсякденному житті більш значуще місце, стає інформація. Практичне використання всеосяжної інформації про ті або інші сторони громадського життя вже давно стало необхідністю при аналізі і прогнозуванні економічних процесів. У той же час теоретичним обґрунтуванням понять «інформація взагалі» і «інформація в економіці» приділялося недостатньо уваги.

Дати однозначне визначення поняття «інформація» представляється досить складним, оскільки залежно від конкретної практичної сфери використання указана категорія здобуває деякі особливості, властиві саме цій області застосування і багато в чому специфічні. Проте можна виділити ряд загальних ознак, що дозволяють визначити поняття «інформація», охарактеризувавши його найбільш важливі сторони, що виявляються при будь-якому практичному використанні.

Інформація в самому загальному її розумінні є мірою неоднорідності розподілу матерії й енергії у просторі й у часі, тією мірою змін, якими супроводжуються всі процеси, що проходять у світі.

Інформація з практичної точки зору визначається як зменшення невизначеності, аж до її усунення взагалі.

Інформація в економіці проявляється в безлічі аспектів [8]:

- по-перше, створення (виробництво) інформації – це важлива виробнича галузь, тобто вид економічної діяльності;
- по-друге, інформація є чинником виробництва, одним з фундаментальних ресурсів будь-якої економічної системи;

- по-третє, інформація є об'єктом купівлі-продажу, тобто виступає як товар;
- по-четверте, деяка частина інформації є суспільним благом, яке споживається всіма членами суспільства;
- по-п'яте, інформація - це елемент ринкового механізму, що поряд із ціною і корисністю впливає на визначення оптимального і урівноваженого стану економічної системи;
- по-шосте, інформація в сучасних умовах стає одним з найбільш важливих факторів конкурентної боротьби;
- по-сьоме, інформація стає резервом ділових і урядових кіл, який використовується при прийнятті рішень і формуванні суспільної думки.

У той же час, відзначаючи очевидну значущість інформації для економіки, прояв цілого ряду її аспектів є незвичайним і навіть парадоксальним. Наприклад, інформація, будучи товаром, має ідеалізовану сутність, тому в ході акту купівлі-продажу з рук у руки передається тільки носій інформації, сама ж вона може бути продана ще безліч разів. При цьому споживання інформації розтягується у просторі, тобто ту саму інформацію можна одночасно використовувати в зовсім різних географічних місцях, причому в абсолютно відмінних одна від одної областях діяльності. Крім того, споживання інформації може відбуватися не одномоментно, а бути досить розтягнутим і в часі. Більше того, якщо в цей момент інформація навіть не знайшла застосування, то вона не може вважатися зовсім марною, оскільки, хоча вона і не використовується в поточній практичній діяльності, але перетворюється в знання - результат підготовчої діяльності людського інтелекту, що є загальним надбанням і основою для всіх наукових і технологічних відкриттів майбутнього, тобто базою для успішної інноваційної діяльності. Таким чином, можна говорити про наявність в інформаційних ресурсах не тільки власного виробничого, але і відтворювального процесів, оскільки інформація, що з'явилася один раз, може перебігати у знання, а потім знову в конкретну інформацію і так - нескінченно.

Вплив інформації на відтворювальний процес в цілому носить двоякий характер. З одного боку, знання та інформація виступають як обов'язковий первісний елемент науково-технологічних досліджень, а з іншого боку - інформаційний ресурс використовується в економічній системі точно так, як праця або капітал. Виходячи з цього, можна говорити про пряму залежність між економічними результатами і кількістю інформації, яка введена в економічну діяльність.

Разом з тим інформаційний ресурс має ряд особливостей, які відрізняють його від традиційних ресурсів:

- інформація впливає на ефективність виробництва без фізичного збільшення традиційних ресурсів;
- інформація впливає на суб'єктивний фактор виробництва – людину, на її характер і здібності;
- інформація прискорює процес відтворення за рахунок зменшення періодів виробництва та обігу;
- інформація є базою для інноваційної діяльності, без її наявності інноваційна діяльність не має сенсу.

Таким чином, можна говорити про те, що саме інформаційний ресурс поряд з організаційним здатний значно підвищити ефективність економічної системи без якого-небудь помітного збільшення споживання праці, землі і капіталу. Подібний висновок дозволяє стверджувати, що інформаційний шлях розвитку економіки є своєрідним синтезом екстенсивної й інтенсивної моделей економічного росту для постіндустріальних економічних систем.

Ще одним важливим аспектом є перетворення інформації в один з найбільш важливих інноваційних факторів виробництва. Частіше всього дослідники виділяють тільки чотири виробничих фактори: земля, праця, капітал і підприємницька активність (останній фактор краще трактувати як один з елементів поняття «організація»). Однак навіть ці чотири фактори не завжди були загальноприйнятими. Так, марксистська політична економія довгий час не визнавала підприємництво, що було обумовлено переважно ідеологічними мотивами. Однак заповзятливість – як один з видів організації – сьогодні, безсумнівно, відіграє провідну роль у виробничому процесі. Зміни, що відбуваються в Україні, Росії і країнах Східної Європи, з очевидністю довели, що два родинних підприємства, приблизно однаково оснащених землею, працею і капіталом, можуть полярно розійтися в отриманому результаті праці через різний рівень організації виробничого процесу. Якщо розглядати виробничі фактори через призму історичного розвитку суспільства, то стає ясным, що поступово одні фактори стають менш значущими, уступаючи пріоритет більш сучаснішим. Так відбулося із землею і працею, що поступилася дорогою капіталу, так відбулося і з капіталом, що поступився під натиском організації. Те ж саме цілком можливо і для інформації, яка відіграє все більш визначальну роль в успіху виробничої діяльності і особливо в інноваційних зрушеннях.

До ключових термінів та понять, що дають уяву про дослідження в галузі інноваційної діяльності підприємства та її інформаційне забезпечення, слід віднести:

*Інформація* – властивість матерії відображати явища матеріального світу і сприяти збереженню та стійкості його структур у процесі розви-

тку. Сутність економічної інформації про ринок – це відображення взаємозв'язків явищ і процесів у системі „потреби суспільства – виробництво”. Сутність інформації про ринок інноваційних товарів і послуг – це відображення взаємозв'язків усіх елементів у системі „потреби – попит – пропозиція – обіг – споживання”.

*Інформаційна система інноваційної діяльності* - це сукупність інформаційних процесів про останні досягнення науково-технічного прогресу, що функціонують погоджено, а також методів та засобів, призначених для збору, обробки, аналізу, оцінки і вчасного поширення необхідної достовірної інформації для обґрунтування управлінських рішень.

*Інформаційне забезпечення* - це процес задоволення потреб конкретних користувачів в інформації, яка ґрунтується на використанні відповідних методів пошуку, отримання, обробки, накопичення, адресної видачі у зручному для використання вигляді.

*Маркетингова інформація* - це вихідний елемент маркетингових досліджень і найцінніший ринковий продукт.

*Маркетингові дослідження* - це збір, обробка, аналіз і накопичення інформації для обґрунтування маркетингових рішень з метою зменшення невизначеності і ризику функціонування підприємства на ринку.

*Інформаційні потоки* - це послідовність повідомлень про стан обсягу контролю маркетингу у визначений момент часу, які йдуть від джерела до адресата.

*Первинна інформація* - це інформація, зібрана вперше для будь-якої конкретної мети.

*Вторинна інформація* - це інформація, яка уже існує і була отримана раніше для іншої мети.

*Спостереження* - один із можливих способів отримання первинної інформації, коли дослідник веде безпосереднє спостереження за поведінкою споживачів, не опитуючи їх.

*Анкетування* - один з найбільш поширених прийомів дослідження при зборі первинної інформації шляхом постановки споживачам запитань і отримання відповідей на них.

*Кабінетні дослідження* - це формування загальних уявлень про різні проблеми та аспекти маркетингової діяльності, поведінку суб'єктів ринку шляхом отримання інформації через проведення експериментів, опитувань і спостережень за кон'юктурою ринку, станом конкурентного середовища тощо.

*Польові дослідження* - отримання конкретних уявлень про різні аспекти маркетингової діяльності, поведінку суб'єктів ринку шляхом проведення опитувань, спостережень та експериментів.

*Панельні дослідження* - інформація, отримана на підставі регулярного спілкування з визначеною і завжди тією самою групою споживачів, що робить можливим аналіз стану та динаміки їхніх запитів, мотивацій тощо.

*Пілотні дослідження*. Поєднують конкретні маркетингові дії (збут, рекламування, ціни) з досліджуванням процесів і їхніх результатів за принципом „спроб і помилок”.

*Метод фокус-груп* - це невимушене спілкування із 6 - 8 особами, які мають подібні характеристики (освіта, вік, фах, сімейний стан), з метою визначення їх поглядів і ставлення до певних інноваційних проблем і способів їх розв'язання.

*Ділові контакти* - спілкування з представниками інших підприємств чи споживачами під час презентацій, виставок, ярмарок тощо.

Дослідження інноваційних потреб ринку неможливе без достовірної інформації про його стан і перспективи. Потрібно знати: комерційну ситуацію, попит, місткість, місце нового товару і його конкурентоспроможність, власний ринковий і інноваційний потенціал, позиції і можливості конкурентів тощо. Така інформація отримується шляхом проведення спеціальних маркетингових досліджень інноваційного середовища [5].

**Інформаційні дослідження** - це система збирання, класифікація, аналіз і узагальнення даних щодо поведінки, потреб, відносин, мотивацій і тому подібне окремих осіб і організацій в контексті їхньої економічної, політичної, суспільної і побутової діяльності. Роль інформаційних досліджень в інноваційній діяльності полягає в оцінці ринкових ситуацій, забезпеченні інформацією, яка дозволяє створити ефективну програму інноваційної діяльності підприємства. Мета інформаційних досліджень полягає в ідентифікації як проблем, так і можливостей підприємства посісти конкурентну позицію на ринку в конкретний час. Предметом інформаційних досліджень є конкретна інноваційна задача в бізнес-середовищі підприємства. Об'єктом інформаційних досліджень є певний суб'єкт системи „підприємство – ринок - економіка”, що в певній мірі відтворено на рис.14.1 [5].

До *принципів* інформаційного забезпечення інноваційної діяльності слід віднести:

- системність (логічність, послідовність, періодичність);
- комплексність (урахування та аналіз усіх елементів);
- цілеспрямованість (орієнтація на розв'язання актуальних, суто маркетингових проблем);
- об'єктивність (незалежність від суб'єктивних оцінок);
- надійність (точність отримання даних);
- результативність (наявність проміжних та кінцевих результатів);
- відповідність засадам добросовісної конкуренції.

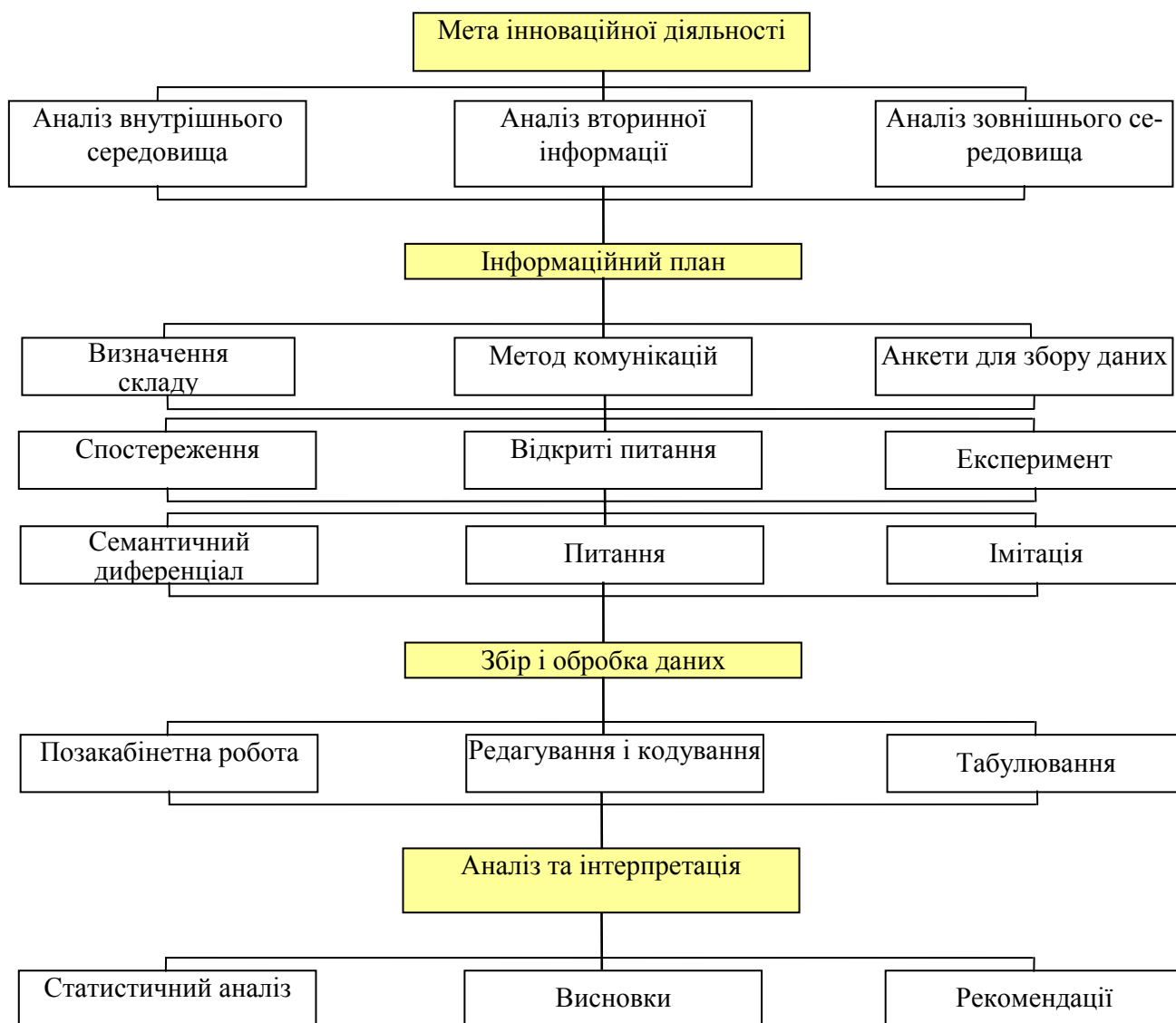


Рис.14.1 Схема інформаційних досліджень інноваційного середовища

До основних завдань інформаційних досліджень належать:

- аналіз та прогностичні дослідження ринку;
- визначення величини і динаміки потреб та попиту;
- розрахунок місткості ринку та його окремих сегментів;
- прогностичні дослідження обсягів збуту;
- визначення конкурентних позицій підприємства;
- визначення конкурентоспроможності продукції;
- дослідження поведінки суб'єктів ринку;
- розробка програми маркетингу;
- оцінка ефективності інноваційної діяльності.

Залежно від мети, способів отримання інформації, техніки проведення та кінцевих результатів використовують різні види інформаційних досліджень (табл.14.1).

Таблиця 14.1 - Види інформаційних досліджень

Види інформаційних досліджень	Переваги	Недоліки
Кабінетні	Швидкість збирання інформації, невисока вартість, простота	Інформація може бути застарілою, неповною
Польові	Конкретність, цільовий характер, контрольованість збирання інформації	Велика вартість і тривалість процесу збирання інформації
Пілотні	Участь дослідника в маркетингових процесах	Велика вартість, суб'єктивність суджень експертів
Панельні	Безпосередній контакт зі споживачем	Суб'єктивність суджень споживачів
Метод фокус-груп	Безпосередній контакт зі споживачами	Надто загальний характер отримання інформації
Ділові контакти	Безпосередній контакт із суб'єктами ринку	Можливість отримання недостовірної інформації

Головна вимога до ринкової інформації полягає у тому, що вона повинна бути достовірною. Її достовірність гарантується чітким дотриманням вимог та стандартів до процедури її збору та обробки. Перш за все, збір маркетингової інформації повинен плануватися і здійснюватися відповідно до певних, заздалегідь визначених етапів (рис.14.2). Як видно з наведеного алгоритму, перші три етапи є аналітичними і тільки четвертий та п'ятий етапи безпосередньо пов'язані з процесом збору даних і розробкою рекомендацій та поданням звіту для прийняття маркетингового рішення [5].

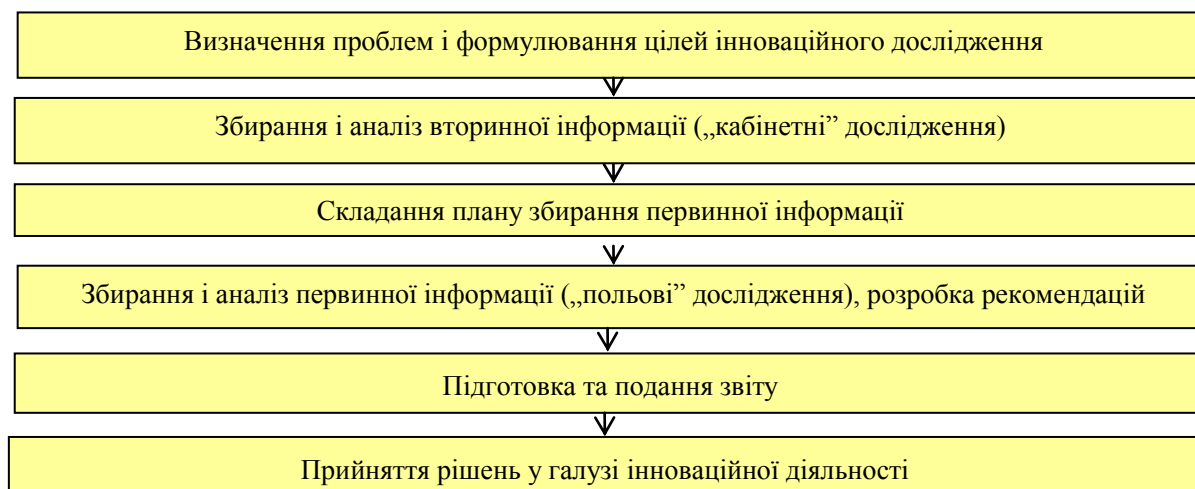


Рис.14.2 Порядок збору та обробки ринкової інформації для інновацій

Дослідження ринкової інформації про зовнішнє інноваційне середовище підприємства можуть виконуватися власними силами за допомогою відділів маркетингу, до складу яких входять спеціальні підрозділи

досліджень (сектори, бюро). Окрім спеціалізованої служби маркетингу на підприємствах можуть створюватись і тимчасові організаційні структури у вигляді ради з маркетингу або тимчасової консультативної групи, до складу яких входять керівники підрозділів, провідні фахівці, збутові агенти та ін.

Якщо підприємство не має власної служби маркетингу, воно може залучати до маркетингових досліджень спеціалізовані організації:

- інформаційні та консалтингові фірми;
- рекламні агенції;
- агенції з проведення опитувань;
- спеціалізовані кафедри вищих навчальних закладів.

*Інформація про забезпечення інноваційної діяльності* – це факти, відомості, цифри та інші дані, які використовують при аналізі і прогнозуванні маркетингової діяльності.

Класифікацію інноваційної інформації наведено в табл. 14.2.

Таблиця 14.2 - Класифікація інноваційної інформації

Критерії класифікації	Види Інформації	Характеристика і напрямки використання інформації
За охопленням	Зовнішня	Звіти підприємств, ЗМІ, опитування
	Внутрішня	Звіти фірм, списки покупців, постачальників, посередників
За способом отримання	Вторинна	Зібрана раніше для розв'язання інших проблем
	Первинна	Зібрана спеціально для розв'язання конкретної проблеми
За періодичністю виникнення	Постійна	Для розв'язання оперативних завдань
	Змінна	Стан суб'єктів ринку та їхня характеристика
	Епізодична	Збирається за необхідністю
За призначенням	Довідкова	Для ознайомчого, допоміжного використання
	Рекомендаційна	Прогноз реалізації товарів, вибір постачальників, посередників
	Нормативна	Законодавчі акти, стандарти, сертифікати, норми і нормативи
	Сигнальна	Потреба виникає у разі відхилення від запланованого стану
За формою представлення	Текстова	Вільний виклад аналізу, проблеми
	Таблична	Робота з цифрами, статистичними даними
	Матрична	Реалізація алгоритмів, матриць досліджень
	Графічна	Графічне зображення явищ, процесів, залежність між факторами
	Числова	Динамічні ряди даних, тенденції явищ, процесів

Система має дві підсистеми:

- підсистема збирання інформації та інноваційних досліджень;
- підсистема аналітичних досліджень.

Підсистема збирання інформації та інноваційних досліджень розглядає набір процедур та джерела отримання даних про бізнес-середовище, збір, аналіз та обробку інформації з метою вирішення конкретних ринкових проблем.



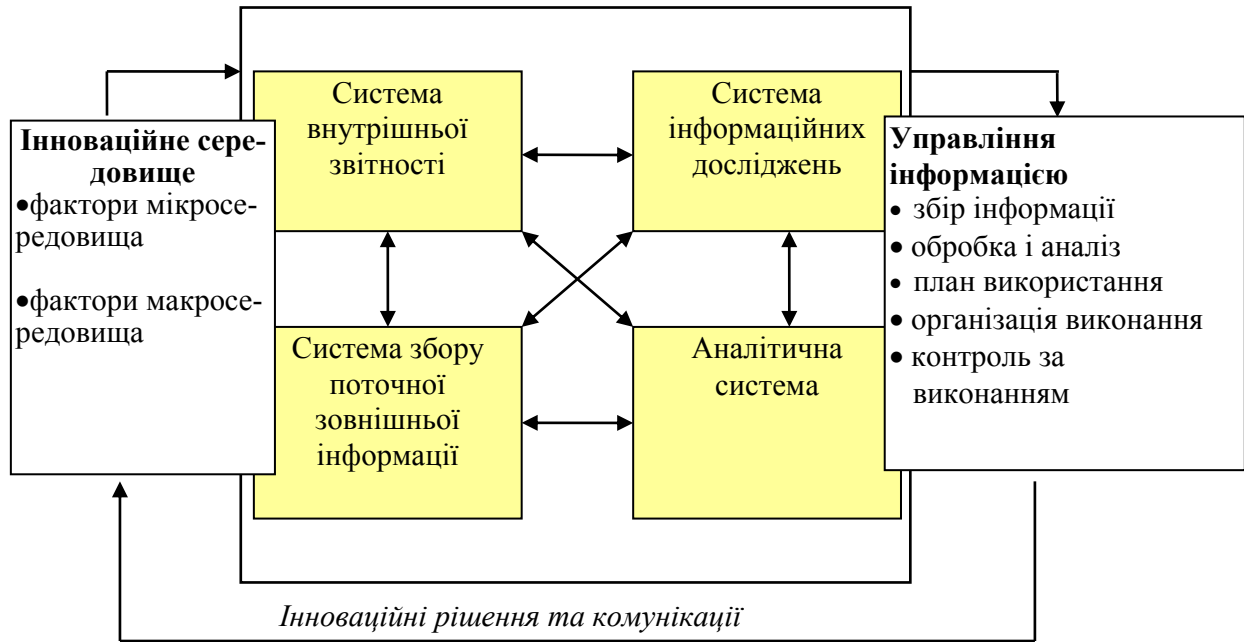


Рис.14.3 Структура інформаційної системи інноваційного середовища

Аналітична підсистема (рис.14.4) - це взаємопов'язаний набір систем інформаційних даних, інструментів та методик з відповідним програмним забезпеченням, за допомогою яких підприємство збирає та інтерпретує зовнішню та внутрішню ринкову інформацію для обґрунтування своїх дій.

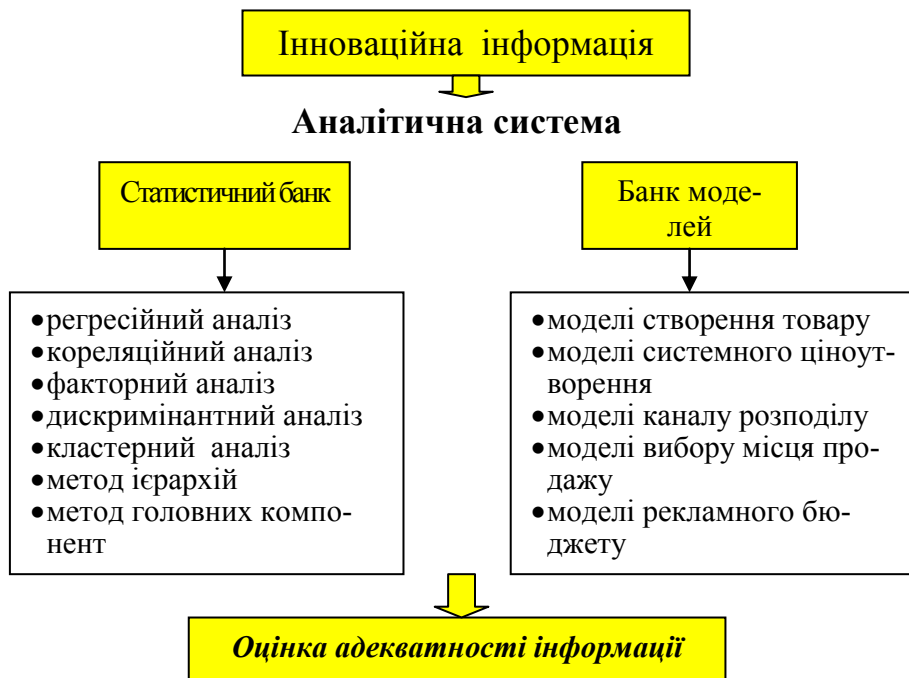


Рис.14.4 Структура аналітичної системи інформаційного забезпечення інноваційної діяльності

Таким чином, МІС забезпечують збір даних, їх обробку, перетворення на інформацію, інноваційні дослідження, накопичення уніфікованої інформації, поширення її в потрібний час для обґрунтування та прийняття з боку менеджерів інноваційних управлінських рішень. Причому масиви інформації, надані МІС, потребують створення комп'ютеризованої системи на рівні підприємства, країни.

До системи обробки даних належить банк методів та моделей і процес здійснення аналітичних та прогнозних розрахунків.

Широко застосовуються загальнонаукові методи, такі як системний аналіз, програмно-цільовий підхід, комплексні дослідження.

До *аналітичних методів*, що найбільш широко застосовуються для розв'язання проблем інноваційної діяльності, треба зарахувати такі:

1. Лінійне програмування. До числа проблем інноваційної діяльності, які можна розв'язувати цим методом, належать:

- розробка оптимального асортименту інноваційної продукції при обмеженості ресурсів підприємства;

- визначення оптимального розміщення складів з метою мінімізації витрат на транспортування і доставку інноваційних товарів;

- розрахунок оптимального рівня товарних запасів; планування роботи збутових агентів для максимального збільшення доходів від продажу інноваційної продукції.

2. Метод ділових ігор - застосовується з метою визначення найкращої стратегії чи знаходження виграшного варіанта для проблем, які виникають у підприємства на ринку.

3. Теорія масового обслуговування – використовується для визначення черговості обслуговування замовників, обробки замовлень, складання графіків постачань і регулювання товарних запасів.

4. Моделювання - застосовують для:

- аналізу комунікаційних та інформаційних потоків у господарських організаціях;

- визначення оптимальних розмірів і співвідношень різноманітних витрат маркетингу (реклами, стимулювання збуту, вартості транспортування і доставки тощо);

- визначення раціональної стратегії маркетингу;

- аналізу деяких проблем промислової динаміки.

5. Теорія зв'язку - використовується для тих елементів маркетингу, регулювання яких піддається автоматизації: регулювання товарних запасів (надходжень і відвантажень, управління виробництвом і збутом).

6. Планування по мережах - застосовується математичне програмування і статистичні прийоми для планування і регулювання послідовних і взаємозалежних видів робіт у рамках програми. Основним етапом є детальний аналіз програми шляхом розчленування її на окремі дрібні

завдання і визначення часу для виконання кожного з них. Будують графіки по мережах, проти кожного виду робіт вказують час, визначають найдовший і короткий ймовірний „шлях”.

Підприємство існує на ринку не ізольовано. На його інноваційну діяльність впливають фактори як зовнішнього, так і внутрішнього інноваційного середовища.

*Інноваційне середовище* - це сукупність об'єктів, що діють за межами підприємства і взаємин між ними і підприємством. Їх поділяють на макросередовище (бізнес-середовище) і мікросередовище.

*Макросередовище* - це сукупність факторів, які впливають на визначення предмета та об'єкта інноваційної діяльності, сфера, у якій відбувається інноваційна діяльність підприємства і яку воно не може контролювати.

*Мікросередовище* - це сукупність факторів, які впливають на визначення предмета та об'єкта інноваційної діяльності, сфера, у якій відбувається інноваційна діяльність підприємства і яку воно може контролювати.

Макро- та мікросередовище підприємства, яке здійснює інноваційну діяльність, показано на рис.14.5.



Рис.14.5 Макро– та мікросередовище підприємства [23]

До таких зовнішніх факторів і умов, які визначають інформаційну діяльність підприємства в галузі інноваційної діяльності, відносять:

- *міжнародні*: система міжнародних договорів та угод; правила і норми зовнішньої торгівлі тощо;
- *економічні*: стан країни, рівень доходів населення, податки, темпи інфляції (дефляції) тощо;
- *політичні*: політична організація суспільства; політична структура, наявність впливових груп населення (партії, рухи);
- *регульовальні*: політика уряду; система державного регулювання бізнесу; ціноутворення; чинне законодавство; конкуренція, рекламування тощо;
- *технологічні*: використання сучасних технологій; енергоємність; застосування досягнень НТП;
- *екологічні*: вимоги до охорони довкілля; виробництво екологічно безпечної продукції;
- *конкурентні*: види, форми та інтенсивність конкуренції, її динаміка;
- *соціальні*: культурні, демографічні, освітні тощо.

Крім цього, у ході досліджень макросередовища підприємства вивчаються такі суб'єкти:

- державні органи управління;
- акціонери;
- постачальники;
- оптова і роздрібна торгівля;
- засоби масової інформації;
- споживачі;
- конкуренти;
- контактні аудиторії;
- банківські, страхові, науково-дослідні, охоронні, транспортні та інші елементи інфраструктури ринку.

Не менш важливим об'єктом інформаційних досліджень є макросередовище підприємства. Тут найважливішими аспектами досліджень є [23]:

- місія, мета і завдання підприємства на ринку;
- склад, кваліфікація, досвід і методи роботи керівництва;
- роль і місце маркетингу та інших бізнес-функцій;
- розвиток корпоративної культури (система цінностей, норми і правила поведінки на ринку).

Основне завдання інформаційних досліджень макро- та мікросередовища підприємства - це пошук способів тривалої рівноваги інтересів окремих суб'єктів, що діють на основі наявних сил, можливостей та умов, ліквідація суперечностей між ними за рахунок творчого використання внутрішніх резервів, власного потенціалу.

## 14.2 Методи отримання первинної інформації

Найбільш цінною інформацією для забезпечення потреб інноваційної діяльності є первинна інформація, тобто така інформація, що отримана безпосередньо від джерела, яке є зацікавленим в розробці, розповсюдженні або в споживанні інновацій. Не менш важливе значення має і вторинна інформація, тобто це інформація, яка уже існує і була отримана раніше для іншої мети. Переваги і недоліки цих двох видів інформації, які широко застосовуються в інформаційному забезпеченні інноваційної діяльності, наведені на рис.14.6.

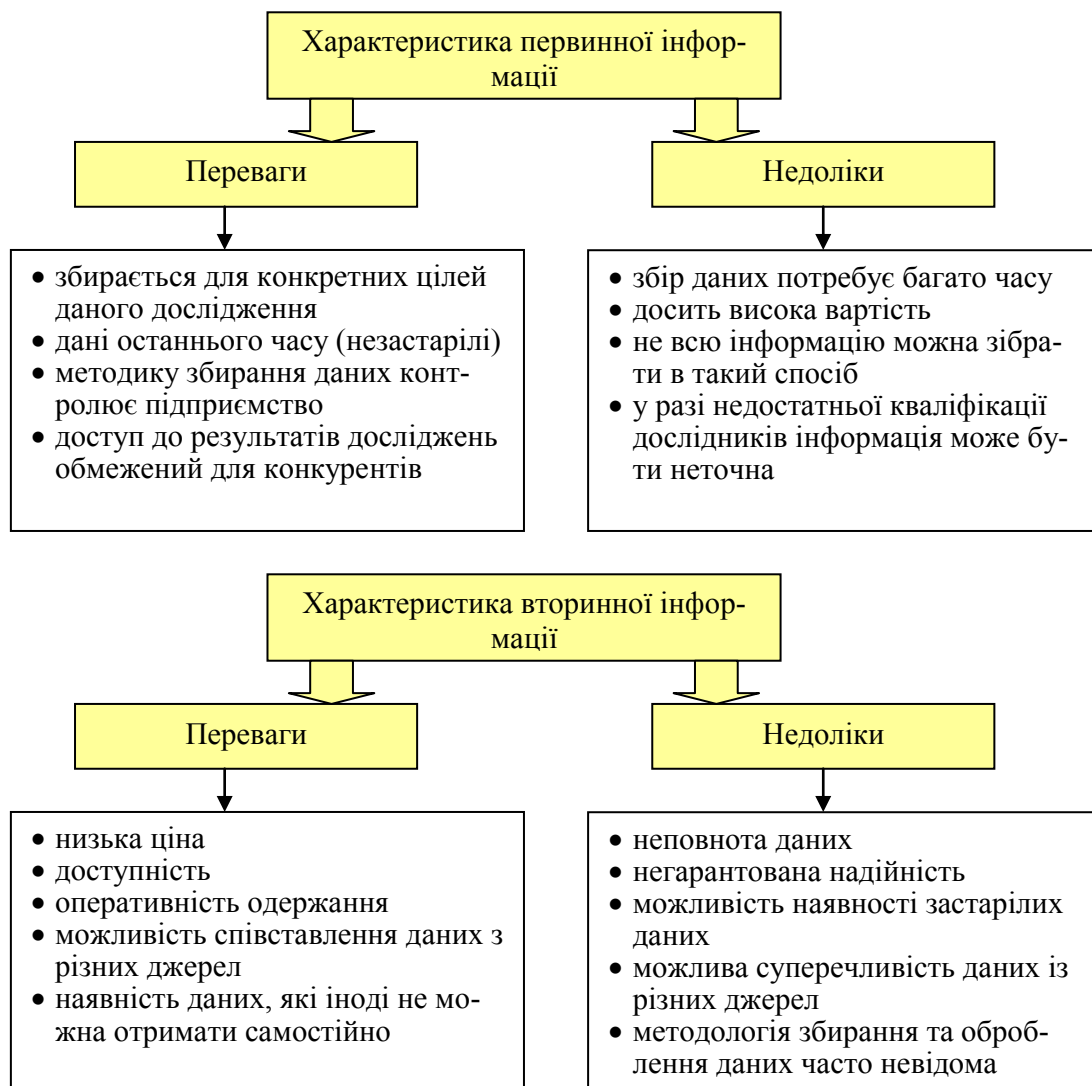


Рис.14.6 Переваги і недоліки первинної та вторинної інформації

Основними методами збирання первинної інформації є опитування, спостереження, експеримент та імітація [5].

*Опитування* – інтерв'ю, узятє у респондента під час особистої зустрічі, телефоном чи поштою за допомогою опитувального листа. До пере-

ваг цього методу можна зарахувати: безпосередній контакт, глибина та комплексність інформації (особисте спілкування); швидкість, анонімність (телефон); низька вартість, широке охоплення (пошта). До недоліків слід зачислити: необхідність залучення висококваліфікованих інтерв'юєрів, тривала організація (особисте спілкування); можливість відмови від розмови (телефон); низька ефективність (5 %), неможливість встановити, хто саме відповідав на лист чи анкету (пошта).

*Спостереження* - отримання первинної інформації шляхом безпосереднього спостереження споживачів, без їх опитування. Об'єктом спостереження є споживач, його поведінка перед вітриною, рекламою, реакція на ціни тощо. Перевагою спостережень є їх незалежність від бажання чи небажання об'єкта співпрацювати, а недоліком - суб'єктивізм спостерігача.

*Експеримент* - це отримання інформації про взаємозв'язок між залежними і незалежними змінними. Об'єктами експерименту можуть бути ринки, товари, ціни, реклама тощо. Місце проведення - як реальні, так і лабораторні умови.

*Імітація* - відтворення інноваційних подій, елементів та чинників за допомогою економіко-математичних моделей та ЕОМ. Саме цей метод у сучасних умовах набуває усе більшого розповсюдження в маркетингових дослідженнях.

У ході досліджень інноваційного середовища можуть використовуватись такі джерела інформації: „Текст”, „Фірма”, „Консультант”, „Бесіда” та „Джокер”.

*Джерело „Текст”* - це друковані видання загального і спеціального призначення (періодика, монографії, брошури, огляди ринків, довідники, статистичні збірники, каталоги, проспекти, буклети). Цими каналами збирається до 30 – 40 % інформації про інноваційне середовище.

*Джерело „Фірма”* - це персонал підприємства, який вступає в контакти зі сторонніми організаціями чи комерційними структурами (постачальники, збутовики) або фізичними особами (ділери, брокери, клієнти). Цими каналами збирається до 30 % зовнішньої інформації.

*Джерело „Консультант”* - це бази регламентуючих документів, висновки експертів, консультантів. Експертами і консультантами можуть бути співробітники підприємства чи сторонніх організацій (консалтингові, аудиторські фірми). Джерело не дуже надійне, бо воно може працювати і на конкурентів. За цими каналами надходить до 10 - 15% маркетингової інформації.

*Джерело „Бесіда”* - це інформація, отримана на виставках, ярмарках, презентаціях, брифінгах шляхом прямого спілкування, а також через

стенди, фотокартки, зразки, моделі, схеми. Таке джерело дає 5 – 7 % маркетингової інформації.

Джерело „Джокер” - це випадково отримана інформація (сусіди, знайомі; в потязі, літаку, ресторані; однокурсники, друзі). Вона зараховується до основних джерел і складає 2 – 3 % маркетингової інформації.

Розв'язанню проблем, пов'язаних з інформаційним забезпеченням маркетингових рішень підприємств, може сприяти створення маркетингових інформаційних систем (МІС).

МІС - це спеціалізована структура, що складається з відповідного персоналу та обладнання і здійснює процедури, метою яких є збирання, аналіз, оцінка і подання інформації, необхідної для поліпшення планування процесу маркетингу, його здійснення і контролю в умовах бізнес-середовища (рис.14.7).

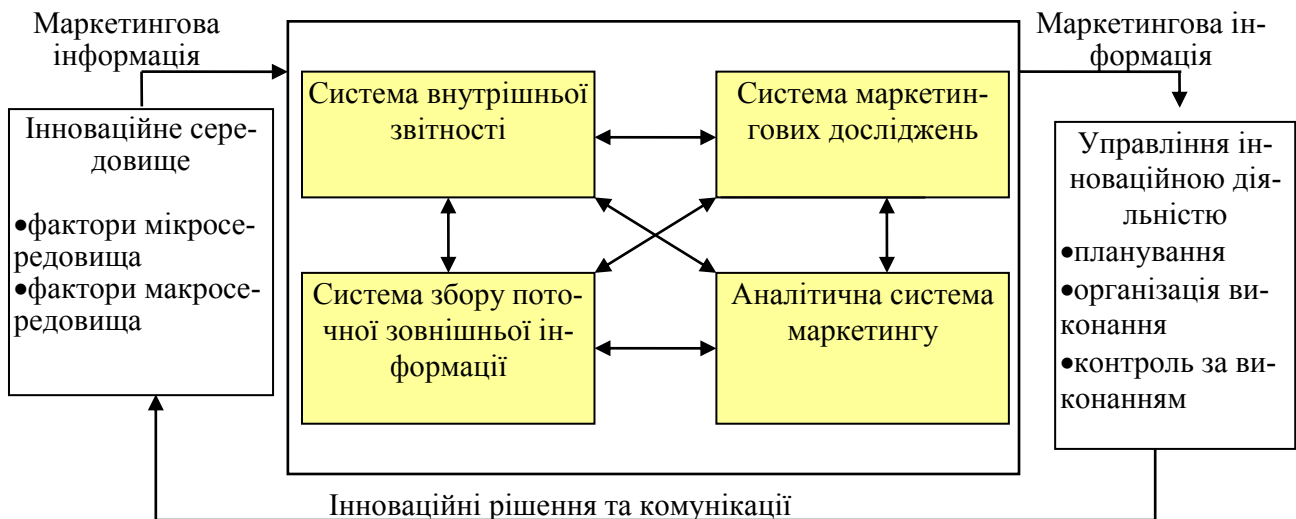


Рис.14.7 Структура інформаційної системи інноваційного середовища

Система має дві підсистеми:

- підсистема збирання інформації та маркетингових досліджень;
- підсистема аналітичних досліджень.

Підсистема збирання інформації та маркетингових досліджень розглядає набір процедур та джерела отримання даних про бізнес-середовище, збір, аналіз та обробку інформації з метою вирішення конкретних ринкових проблем.

Маркетингова аналітична підсистема (рис.14.8) – це взаємопов'язаний набір систем інформаційних даних, інструментів та методик з відповідним програмним забезпеченням, за допомогою яких підприємство збирає та інтерпретує зовнішню та внутрішню ринкову інформацію для обґрунтування своїх дій.



Рис.14.8 Структура аналітичної системи маркетингу

Таким чином, МІС забезпечують збір даних, їх обробку, перетворення на інформацію, маркетингові дослідження, накопичення уніфікованої інформації, поширення її в потрібний час для обґрунтування та прийняття з боку менеджерів маркетингових управлінських рішень. Причому масиви інформації, надані МІС, потребують створення комп'ютеризованої системи на рівні підприємства, країни та співтовариств.

Є достатня кількість методів та способів отримання первинної інформації. Найбільш поширеними з них слід вважати наступні [24].

**1. Масове опитування.** Належить до найбільш поширених методів отримання інноваційної інформації. Найчастіше проводиться у формі анкетування та стандартизованого інтерв'ю, а також їх поєднання. Анкетування дозволяє конкретизувати незрозумілі формулювання питань і відповідей, змінити композиційну структуру анкети і ін. Головними достоїнствами анкетування є: реальна можливість охоплення великих груп досліджуваних, незважаючи на порівняно невеликі тимчасові витрати.

*Стандартизоване інтерв'ю* є методом кількісного дослідження, які дозволяють одержати фактологічну інформацію і зробити висновки про статистичні характеристики об'єкта дослідження. Примітною особливістю стандартизованого інтерв'ю є жорстка послідовність і наперед підготовлені чіткі формулювання питань, а також продумані моделі відповідей на них.



*Методика проведення.* Стандартизоване інтерв'ю проводиться досвідченими, навченими інтерв'юерами, які зачитують питання і варіанти відповідей вголос при особистій бесіді з респондентом по наперед підготовленій анкеті з дотриманням необхідних критеріїв опиту. Бесіда інтерв'юєра з респондентом відбувається особисто (один на один) з метою уникнення помилок і нерозуміння з боку респондента.

Основними перевагами стандартизованого інтерв'ю як методу є:

- можливість отримання якомога щиріших відповідей і достовірнішої інформації, що дозволяє наблизити інтерв'ю до буденної бесіди;
- можливість вести спостереження і регулювати реакції респондента.

*Анкетування* належить до розряду кількісних методик і є способом отримання інформації шляхом самостійного заповнення респондентом бланка анкети. На відміну від структурованого (стандартизованого) інтерв'ю анкетування носить дистанційний характер, завдяки чому респонденту простіше відповісти на ряд питань, на які в особистій співбесіді надати відповідь досить складно. Анкета містить переважно закриті питання. У ній указується, хто проводить анкетування, мета проведення, інструкції щодо заповнення анкети, подальше використання інформації і т.ін.

*Структура анкети.* 1. Введення – переконання респондента прийняти участь в опиті; повинне містити мету дослідження (певна користь), хто проводить опит, скільки потрібно часу для відповіді. 2. Соціально-демографічний блок – розташовується на початку або в кінці анкети; залежно від мети дослідження можуть бути вказані стать, вік, дохід, рід занять, сімейний стан і т.ін. Ім'я респондента запитується тільки в тому випадку, якщо керівником проекту передбачена перевірка інтерв'юєрів, наприклад, по телефону. Проте соціологічний опит завжди залишається конфіденційним, тобто імена опитаних в публікаціях не розголошуються. 3. Початок анкети – «розминка»: нескладні питання, які повинні зацікавити респондента. 4. Середина анкети – основні питання, найскладніші, що вимагають розумових зусиль і використання різних шкал. 5. Кінець анкети – прості закриті питання; в кінці необхідно подякувати респондента за участь у дослідженні.

Анкета включає відкриті і закриті питання, з перевагою останніх. Прямі і непрямі питання так само є структурною частиною анкети. Непряме питання ставиться у випадку, якщо порушуються проблеми, щодо яких опитувані не схильні висловлюватися відверто. Фільтруючі питання призначені для визначення рівня компетентності респондентів у області дослідження, що проводиться. Також в анкету включаються контрольні питання, які дозволяють уточнити правдивість відповіді. Питання пастки допомагають визначити сумлінність респондента.

*Методика проведення.* Анкетування може проводитися як очно (опит на місці), так і заочно (поштовий опит). Залежно від числа опитуваних воно може бути індивідуальним або груповим. Групове анкетне опитування передбачає анкетування одночасно до 30 - 40 чоловік, зібраних у визначений час в одному приміщенні. Поштове анкетування на відміну від анкетного опиту на місці, завбачає розсилку анкет поштою з подальшим її поверненням. Одна з найважливіших переваг анкетування - економічність.

Після складання анкети, з урахуванням усіх правил і особливостей конкретного дослідження, її запускають в пілотажне (пробне) дослідження. Досвід показує, що тільки в ході аналізу відповідей осіб, що беруть участь в пілотажному дослідженні, можна усунути технічні недоробки.

**2. Телефонне опитування.** У деяких ситуаціях, коли для досягнення поставлених цілей це необхідно, активно використовується такий метод збору інформації як телефонне опитування.

Телефонний опит як різновид інтерв'ю має свої безперечні переваги:

- Висока швидкість отримання інформації, що досягається простою організацією опитування.
- Менші фінансові витрати за рахунок зменшення часу і скорочення підготовчого і витратного матеріалу. При телефонному опитуванні зникає необхідність витрат часу на проїзд інтерв'юерів до місця знаходження респондентів. Відсутність необхідності тиражування анкет дозволяє на інших етапах дослідження або в цілому скоротити його тривалість.
- Можливість проведення дослідження, навіть якщо респонденти численні і знаходяться в різних містах.
- При телефонному опиті спрощується перевірка якості проведених інтерв'ю, роботи інтерв'юерів.

Телефонний опит застосовується у випадку:

- вивчення конкурентних умов ринку нових товарів та послуг;
- аналіза споживацьких відносин до різних інновацій та брендів;
- коли замовнику треба зробити термінове дослідження, а його бюджет обмежений.

*Методика проведення.* Опитування проводиться з використанням опитувального (анкетного) листа за наперед розробленою і вживаною вибіркою. Анкета включає до 10 питань, переважно закритих. Спілкування з респондентом відбувається по телефону і займає за часом 8 - 10 хвилин. Пошук респондентів здійснюється залежно від характеру дослідження. У процесі розмови відповіді респондента відразу вносяться до бази, що виключає необхідність заповнення паперових екземплярів анкети. Окрім відповідей респондента в базі також міститься контактна

інформація про опитуваного. Ця інформація необхідна для перевірки роботи інтерв'юерів. Час проведення дослідження залежить від його обсягу, в середньому він складає від 2 до 4 тижнів. Застосовується в ситуації, коли специфіка планового дослідження припускає пошук відповідей на питання як кількісного, так і якісного характеру, будучи комбінацією закритих і відкритих питань. У деяких випадках вимагається не просто одержати відповідь на закриті питання (щоб потім сукупні результати обробити статистично), але і дати йому обґрунтування якісного характеру. З цією метою потрібне використання синтетичної методики дослідження, а саме застосування методу напівформалізованого інтерв'ю.

**3. Напівформалізоване інтерв'ю** є дуже зручним методом отримання інформації. Даний метод поєднує в собі питання кількісного і якісного характеру, при цьому відкриті питання можуть складати до 30 % від всього масиву. Завдяки специфіці напівформалізованого інтерв'ю з'являється можливість робити невеликі, місткі вибірки. Одночасно такої кількості достатньо для серйозних висновків і прогнозів. Доцільно використовувати даний метод при вивченні гострих, делікатних, зокрема інтимних тем, а також глибоких особових особливостей: установок, цінностей, мотивів, стереотипів, щодо яких громадська думка тільки починає формуватися.

Напівформалізоване інтерв'ю застосовується у ситуації, коли специфіка планового дослідження припускає пошук відповідей на питання як кількісного, так і якісного характеру, будучи комбінацією закритих і відкритих питань. У деяких випадках вимагається не просто одержати відповідь на закриті питання (щоб потім обробити статистично сукупні результати), але і дати йому обґрунтування якісного характеру. З цією метою нам потрібне використання синтетичної методики дослідження, а саме застосування методу напівформалізованого інтерв'ю.

**4. Моментальна соціологічна фотографія.** При виникненні необхідності провести дослідження з метою оцінити деякі множинні характеристики об'єкта, що вивчається, наприклад, кількість банерів, щитів, розтяжок, що містять рекламу якого-небудь товару або послуг, або кількість торгових точок, в яких реалізовується яка-небудь рідкісна продукція, за таких умов вельми активно застосовується метод моментальної соціологічної фотографії. Явною перевагою даного методу є відсутність спілкування з людьми як носіями суб'єктивної інформації. В порівнянні з опитом це дозволяє скоротити час на проведення безпосереднього збору інформації, зникає необхідність витрачати час на пошук потенційних респондентів і на безпосереднє їх опитування. Іншим плюсом цієї методики є її максимальна об'єктивність, що досягається за допомогою виключення з процесу отримання інформації, суб'єктивних значень

і множинності одержуваної інформації, які вимагають поглибленого аналізу і інтерпретації. Швидкий і наочний результат, що відбиває суть дійсності, так само є незаперечною перевагою методики.

*Методика проведення.* Дана методика не є опитувальною. Суть її полягає у фіксації подій, фактів, властивостей і особливостей явищ, що вивчаються, або процесів у даний час, з подальшим поєднанням усіх одержаних даних, на підставі яких робляться висновки. Збір інформації відбувається шляхом фіксації наявності (або відсутності) необхідних категорій. Те, яким чином це відбувається, залежить безпосередньо від напрямку дослідження: отримання даних через засоби масової інформації, рекламну продукцію, торгові мережі або інші джерела. В середньому час на проведення подібного дослідження складає 2 - 3 тижні.

**5. Моніторингові дослідження.** Проведення моніторингових опитувань відкриває великі можливості для побудови довгострокової програми дій. Постійне відстежування об'єкта, спостереження його в динаміці дозволяє не тільки оцінювати вплив різних чинників (наприклад, успішності здійснення бізнесу компанії), але і складати прогнози на майбутнє, що відкриває безперечні конкурентні переваги для компанії, яка володіє подібною інформацією. Моніторингові дослідження можуть носити кількісний, якісний або суміжний характер, залежно від поставлених у даний час цілей і можливої зміни об'єкта дослідження.

**6. Хол - тест.** В умовах, коли виникає необхідність якісного аналізу рекламної продукції, будь то відео, друкарський або який-небудь інший різновид реклами, коли важливо виявити необхідний ступінь і спрямованість дії реклами інноваційної продукції на цільову аудиторію з метою досягнення найбільшого рекламного ефекту, для здійснення подібних цілей використовується такий метод як «хол - тест». Він застосовується також і при аналізі окремих характеристик продукції з метою їх поліпшення. Відмітною особливістю хол - тесту є безпосередній контакт респондента з тестованим об'єктом (наприклад, проба продукту на смак). Безперечною перевагою цієї методики є можливість оцінки всіх видів сприйняття інформації, візуальної, звукової, дотикової, нюхової, а також їх комбінування залежно від особливостей різних досліджень.

Іншою важливою перевагою даного методу слід зазначити якісно-кількісний характер одержуваної інформації, наприклад:

- частота і об'єм споживання продукції;
- частота впізнавання марок продукції.

І в той же час отримана інформація відтворює всілякі якісні (візуальні і ін.) характеристики реклами або продукту, що безпосередньо вивчаються.

Подібна універсальність досягається поєднанням безпосередньо тестування (вибору предмету, якому віддається перевага, ґрунтуючись на характеристиках, що вивчаються) з анкетуванням, кількісний характер даних в якому вже закладений. Можливість присутності клієнта (замовника) безпосередньо під час процесу дослідження вельми позитивно позначається на його якості.

Хол - тестування буває декількох видів:

1. *Сліпе* (без попереднього оголошення виробника і назви продукту, для мінімізації впливу торгової марки на кінцевий результат дослідження).

2. *Оцінне* (тестується один товар).

3. *Порівняльне* (одночасно тестуються декілька аналогічних товарів).

Неминучий ефект паралельного порівняння продуктів – вплив одного продукту на інший.

Одним з удосконалених різновидів порівняльних тестів є триангулярний тест, при якому кожним респондентом апробується 3 зразки (2 з яких однакові). Результати цього тесту дозволяють виключити думки тих людей, які не відчують різниці між продуктами. При подальшому аналізі використовуються тільки дані, одержані від людей, що ідентифікували 2 однакові зразки. Це підвищує об'єктивність досліджень.

*Методика проведення.* Опитування (тестування) проводиться у спеціально призначеному для цього приміщенні, що виключає дію сторонніх чинників, здатних вплинути на відповідь респондента. Первинний етап полягає в суб'єктивній оцінці візуальних, звукових і інших образів. Наприклад, опитуваним пропонується оцінити зовнішній вигляд упаковки якої-небудь продукції і порівняти її з іншими запропонованими зразками, зробити вибір найбільш уподобаного зразка і пояснити це. Після цього, респонденту пропонується відповісти на питання анкети для того, щоб узнати обсяг і рівень споживання подібної продукції, ступінь її впізнаності.

Терміни проведення дослідження з його початку до задачі встановленої форми звітності складають від 2 до 4 тижнів.

**7. Фокус - група.** Метод фокус - груп належить до числа так званих «гнучких» або «якісних» методик соціологічного дослідження. Якісна методологія соціологічного аналізу дозволяє виявляти суб'єктивні думки, що вкладаються людьми у свою діяльність, мотивацію вибору продукції, образ товару і т.ін. Фокус - група як метод реконструює модель суспільних відносин, соціальних взаємодій, у ході яких формуються певні стереотипи, уявлення про продукт, прихильність до тих або інших товарів і т.ін. Як відомо, думки і представлення людей не формуються ізольовано, а виникають у результаті спілкування індивідів у ситуації «об-

личчям до опитуваного». Часто вони існують на підсвідомому рівні. Людина мислить автоматично на основі засвоєних у ході спілкування з іншими людьми установок і думок. Причому це стосується як звичайних людей (споживачів), так і експертів (вчених, радників). Не зважаючи на те, що фокус - група є штучною моделлю суспільства, групова взаємодія все ж таки зобов'язує учасників при висловленні своїх думок відповідати на думки інших. Проведення фокус - групи із споживачами продукції дозволить побачити процес формування їх уявлень про продукцію, її іміджеві характеристики.

Специфіка масиву первинних даних фокус-груп полягає у тому, що одиницею аналізу є не респондент, а вислів. Оскільки кожен респондент є носієм багатьох висловів, це на порядок збільшує масив первинних аналітичних одиниць, роблячи його статистично значущим.

У задачу якісних досліджень не входить визначення чисельності або питомої ваги носіїв тієї або іншої точки зору в суспільстві або його сегменті. Відносно до такого класу проблем якісні методи невалідні.

**8. Глибинне інтерв'ю.** У разі, коли йдеться про особисті емоційні переживання, суб'єктивні значення, необхідно звернутися до людей в безпосередньому контакті.

*Методика проведення.* Глибинні інтерв'ю є бесіда обличчям віч-на-віч до опитуваного за наперед наміченим планом, але в неформальному вигляді. Глибинне інтерв'ю має гнучкий характер проведення, це значить, що формулювання і порядок наперед запланованих питань можуть мінятися залежно від логіки бесіди і тематик, які зачіпаються в ході інтерв'ю. Глибинне інтерв'ю припускає розгорнені відповіді респондентів на питання «Чому?», «Навіщо?», «Яким чином?» і т.ін. Тривалість проведення глибинних інтерв'ю може варіюватися залежно від цілей і задач дослідження і соціально-психологічних особливостей респондента. Глибинне інтерв'ю завжди супроводжується аудіо- та/або відеозаписом. Потім запис розшифровується, внаслідок чого дослідник одержує повний текст усього інтерв'ю – «транскрипт». Дані «транскрипту» стають основою аналітичного звіту. Відеозапис необхідний для обліку і аналізу поведінкових особливостей респондента. Оскільки глибинне інтерв'ю, як і фокус-група, належить до якісної категорії соціологічних досліджень, представляється можливим при невеликих масивах вибіркової сукупності робити серйозні висновки.

**9. Експертне інтерв'ю.** Подібний метод є різновидом глибинного інтерв'ю. Основною його рисою є особливість опитуваної групи респондентів, у яких ми одержуємо необхідну інформацію, що дозволяє досягти поставлених у дослідженні цілей. Таке інтерв'ю проводиться серед фахівців у якій-небудь вузькопрофесійній області у тому випадку, коли

об'єкт дослідження лежить саме в цій сфері і коли відповіді на порушені питання здатні дати тільки фахівці.

Експерт може виступати як генератор, джерело ідей, гіпотези і пропозиції; арбітр за оцінкою наявних даних, характеристик і показників об'єкта; джерело невідомої досліднику інформації, яка служить основою для подальшого аналізу.

Основні методи відбору експертів:

- *документальний*. Вибір респондентів здійснюється шляхом ознайомлення з особистою справою, нагородами, дипломами і іншими документами, що визначають можливість участі респондента в конкретному дослідженні;
- *атестаційний*. Підбір респондентів для участі в дослідженні визначається виходячи з рівня кваліфікації і наявності необхідних знань в області, що цікавить замовника;
- *метод дорадчого відбору*. Проводяться попередні бесіди, колективні обговорення, де встановлюється, чому та або інша людина може виступати в ролі експерта;
- *метод самооцінки*. Експертам пропонується виконати тестове завдання на визначення рівня своїх знань, умінь, навиків і здібностей. У вибіркову сукупність дослідження потрапляють респонденти з високою самооцінкою.

Вимоги, що пред'являються до експертів, включають: високий рівень професіоналізму, багатий практичний досвід; здатність давати необхідну інформацію за умов невизначеності; незалежність у своїх думках; здатність спростовувати висунуті гіпотези, компетентність, загальна висока ерудиція, широкий кругозір та ін. Виходячи з цього, чисельність і представництво групи експертів у даному випадку оцінюється не кількісними, а якісними показниками і складає в середньому від 10 до 20 чоловік.

Основним інструментом проведення експертних інтерв'ю є опитувальний лист. Специфіка інструментарію полягає у тому, що в опитувальному листі переважають питання відкритого типу, що дозволяє одержати якомога найповнішу і максимально обґрунтовану інформацію від респондента. Дослідник наперед обкреслює певний круг питань, за якими надалі збирається інформація. Одиницею для подальшого аналізу зібраної інформації є не респондент, а вислів. Оскільки кожен респондент є носієм багатьох висловів, це на порядок збільшує масив первинних аналітичних одиниць, роблячи його статистично значущим, тому повна фіксація відповідей експертів носить обов'язковий характер.

### 14.3 Інформаційні потреби основних учасників інноваційного процесу

Розвиток інноваційної сфери вимагає діючого інформаційного забезпечення всіх стадій інноваційного процесу. Основою інформаційної підтримки інноваційних процесів є структуровані інформаційні ресурси і сучасні інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують ефективне використання учасниками інноваційних процесів цих інформаційних ресурсів. Природно, сама інформація у вигляді документів і даних ще не є знання, а лише сировина для їх формування; вони використовуються в різних сферах, у тому числі, і в інноваційних процесах. Тобто інформація є сировина для інновацій. В інформаційних системах проходить процес переробки цієї сировини, глибина якої залежить від цілей, які ставляться перед такими системами. Багато інформаційних систем займаються рутинними, хоча й дуже важливими завданнями - нагромадженням і формуванням інформаційних ресурсів за певними алгоритмами. Інші системи (і їх зараз теж багато) займаються інтелектуальною обробкою інформаційних ресурсів і представляють споживачеві цілком "збагачену" сировину, необхідну для інформаційного забезпечення інноваційних процесів. Сучасні інформаційні системи переробляють інформаційну сировину до достатнього аналітичного рівня, придатного для інформаційного забезпечення процесів розширеного відтворення знань і управління цими процесами.

У ході розробки та реалізації інноваційних проектів керівникам і фахівцям підприємств і організацій, що беруть участь у цьому процесі, а також окремим фізичним особам, що самостійно здійснюють дослідження й розробки, доводиться готувати і приймати різноманітні рішення, для обґрунтування яких необхідні різні дані про стан зовнішнього середовища (науково-технічний, фінансово-економічний, технологічний, ринковий й ін.).

При цьому необхідно забезпечити:

- можливості для кожного з учасників інноваційного процесу одержувати як загальну, так і спеціальну (відповідну розв'язуванню їм завданням) інформацію;
- можливість нарощування відомостей про науково-технічну розробку (створення та зберігання історії розробки, починаючи від одержання інноваційної ідеї до здійснення випуску нової продукції і завоювання нею сфер її застосування);
- забезпечення доступу до різних джерел інформації, необхідних для ухвалення рішення, а при їх відсутності - до потенційних контрагентів, які можуть розмістити або підготувати дану інформацію;



– наявність відомостей про потенційних партнерів по здійсненню інноваційного процесу на всіх його етапах в розрізі основних функцій (від інноваційного менеджменту до надання сприяння використанню нової продукції/послуги кінцевим споживачем);

– виконання деяких “інтелектуальних” функцій.

Останнє припускає, що при відсутності в базах даних об’єктів з параметрами, необхідних учасникові інноваційного процесу, видавати не тільки негативну відповідь, але давати також:

- переліки об’єктів, які частково відповідають запиту (за окремими параметрами або їх сполученнями);
- розробки із близькими до запитуваних значеннями параметрів об’єктів;
- адреси суб’єктів, які можуть здійснити розробку подібних об’єктів.

Інформацією повинні забезпечуватися, насамперед, особи, що приймають ключові рішення в ході реалізації інноваційного процесу [10]:

– науковий керівник інноваційного проекту (автор інноваційної ідеї або заснованої на ній науково-технічної розробки);

– інноваційний менеджер (виконавчий директор або технічний керівник проекту);

– дослідник (виконавець прикладних науково-дослідних робіт, що відпрацьовують концепцію й основні способи реалізації корисної ідеї у певних видах нової продукції/послуг і технологій);

– конструктор (розроблювач конструкторських рішень і структури конфігурацій нової продукції та модифікацій нових послуг);

– технолог (розроблювач технологічних процесів виробництва нової продукції та надання нових послуг);

– проектувальник (розроблювач проектів інноваційних підприємств і вбудовування (“прив’язки”) технологій виробництва нової продукції (надання нових послуг) у виробничу систему діючого підприємства);

– маркетолог (фахівець із визначення структури потенційних ринків нових товарів і їх ключових параметрів, позиціонуванню нової продукції/послуг на них, по визначенню структури їх потенційних користувачів і можливих конкурентів і т.п.);

– рекламист (фахівець зі способів ознайомлення з новими товарами потенційних покупців/користувачів);

– правознавець (фахівець із інтелектуальної власності, у тому числі з патентно-ліцензійної роботи, по господарсько-договірним відносинам і т.п.);

– метролог (фахівець із проблем якості продукції й виробництва, сертифікації і метрології);

- фінансист (потенційний інвестор проекту на різних його стадіях, фінансовий директор проекту і т.п.);
- економіст (фахівець із техніко-економічних обґрунтувань інноваційного проекту);
- логістик (фахівець із постачання матеріалів для виробництва нових товарів та їх збуту);
- керівники інноваційного підприємства та підприємства - кінцевого споживача нової продукції/послуг.

Склад зовнішньої (не формованої в рамках самого інноваційного процесу) інформації, якою повинні бути забезпечені ці учасники інноваційного процесу, визначається декількома групами факторів.

По - перше, це типи завдань, які розв'язують учасники інноваційного процесу. У складі цих завдань можуть бути багаторазово розв'язувані і разові завдання. Інформаційна система повинна бути здатна безпосередньо забезпечувати зовнішньою інформацією завдання, багаторазово (постійно) розв'язувані учасниками інноваційних процесів і звертання до інших джерел інформації для рішення разових (спеціальних) завдань.

По - друге, це характер рішень, які вироблюються учасниками. Вирішуватися можуть як "рутинні" завдання, властиві більшості інноваційних процесів, так і унікальні задачі. Для першого типу завдань, як правило, відпрацьовано процедури прийняття рішень, визначено для їх прийняття перелік умов і склад параметрів. Відповідно в рамках інформаційної системи для забезпечення вирішення цих завдань можуть формуватися і підтримуватися відповідні бази даних і банки методів вирішення подібних завдань, створюватися алгоритми і програмні комплекси, які формалізують процедури одержання необхідних даних. Для вирішення другого типу завдань можуть бути використані спеціальні методи, які передбачають наявність унікального набору показників, що забезпечує прийняття обґрунтованих рішень.

По - третє, це залежність інформаційних потреб учасників інноваційного процесу від методів рішення завдань, які застосовуються ними. У кожного з учасників інноваційного процесу на момент підготовки рішень існує певний набір доступних йому методів рішення відповідних завдань, що визначається:

- наявністю готових до практичного застосування методик рішення завдань;
- характеристиками наявних у нього програмних продуктів і технічних засобів, що дозволяють реалізувати існуючі методики рішення завдань;
- рівнем його підготовки (кваліфікації);

- часом, який він може затратити, або який є в його розпорядженні для одержання рішення поставлених завдань;
- необхідною якістю одержуваних рішень (точне або наближене рішення завдань).

По - четверте, це можливості учасників самостійно створювати й підтримувати необхідні їм спеціальні бази даних. При створенні окремими учасниками інноваційного процесу таких баз даних інформаційна система може виконувати або функції поповнення цих баз за рахунок надання наявної в ній інформації (коректування наявних даних, доповнення інформаційних масивів і т.п.), або функції доступу до інших інформаційних систем, що містять необхідні учасникам інноваційного процесу “зовнішні” дані. При цьому в рамках системи в першу чергу повинні формуватися інформаційні масиви, що дозволяють вирішувати завдання декільком різним учасникам інноваційного процесу.

Завдання, які розв’язують учасники інноваційного процесу, можуть бути зведені до наступного.

*Науковий керівник:*

- вибір (визначення області, цілей і результатів) інноваційного проекту;
- формулювання завдання прикладних досліджень;
- визначення умов реалізації поставленого завдання;
- контроль результатів, які повинні бути отримані на кожному з етапів реалізації проекту;
- коректування цілей і кінцевих результатів проекту у зв’язку з одержанням непередбачених результатів і змінами у зовнішньому середовищі.

*Інноваційний менеджер:*

- загальне планування робіт з інноваційного проекту;
- формування технічного завдання і графіка виконання досліджень;
- затвердження попереднього кошторису витрат на виконання досліджень;
- формування колективу працівників (“команди”) для виконання інноваційного проекту;
- забезпечення проекту необхідними ресурсами (фінансовими, матеріальними й іншими);
- організація процесу виконання робіт із проекту і комунікацій між його учасниками;
- контроль строків виконання етапів досліджень і роботи в цілому;
- контроль витрати фінансових і інших ресурсів;
- дозвіл непередбачених проблем, що виникають через зміни у зовнішньому середовищі і порушення графіка й інші планові параметри проекту;

- прийняття рішень про коректування цілей реалізованого проекту, графіка й інших параметрів його реалізації, а також, якщо буде потреба, рішення про припинення робіт із проекту.

*Дослідник:*

- моніторинг прикладних досліджень за аналогічною або близькою тематикою, виконуваних потенційними конкурентами;
- прогнозування областей і способів можливого застосування отриманої інноваційної ідеї;
- аналіз можливостей створення нової продукції/послуги на основі реалізації інноваційної ідеї;
- розробка концепції і принципових рішень по новій продукції/послузі;
- вивчення можливостей використання різних технологічних процесів для створення нової продукції і надання послуги;
- створення лабораторної моделі (експериментального зразка) нової продукції (виробу або комплекту технічних засобів для надання послуг або здійснення технології).

*Конструктор:*

- одержання необхідної інформації про наявні конструктивні рішення при створенні аналогічної продукції і ступеня їхнього патентного захисту (можливостях застосування), про діючі стандарти і технічні умови;
- розробка нових схем і конструктивних рішень для нової продукції;
- здійснення розрахунків основних характеристик нової продукції (міцності, твердості, довговічності, точності та інших важливих для нової продукції параметрів її деталей і вузлів);
- попередня оцінка необхідних для випуску нової продукції матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів;
- підготовка ескізної документації деталей і вузлів, загальних схемних і конструкторських рішень розроблювальної продукції і її макетування;
- контроль процесів виготовлення деталей, вузлів і зборки лабораторної моделі (експериментального зразка), що відповідає розробленим схемним і конструктивним рішенням;
- перевірка працездатності лабораторної моделі (експериментального зразка) і внесення необхідних коректувань у схемні і конструкторські і інші конструктивні рішення;
- розробка експериментального зразка нової продукції і участь у його апробації;
- розробка конструкторської документації на нову продукцію;
- коректування конструкторської документації з урахуванням виявлених переваг різних груп споживачів (розробка комплектів конструкторських рішень).

торської документації по різних модифікаціях конструктивних і дизайнерських рішень нової продукції).

*Технолог:*

- одержання інформації про наявні технології і ступінь їхнього патентного захисту, про діючі стандарти й технічні умови;
- вивчення можливостей використання різних технологічних процесів для виготовлення нової продукції (надання нових послуг);
- прийняття попередніх рішень по використанню конкретних технологій для виробництва нової продукції;
- розробка технологічних процесів виробництва деталей і зборки вузлів, агрегатів і виробу в цілому;
- підготовка технологічних карт, креслень і специфікацій нестандартного устаткування, оснащення та інструмента, необхідних для реалізації обраної технології;
- розробка технології контролю і випробувань деталей, вузлів, агрегатів і виробу в цілому;
- підготовка комплекту технологічної документації для здійснення випуску нової продукції (надання послуг);

*Проектувальник:*

- прив'язка нової технології до умов конкретного підприємства (виробництва);
- проектування підприємства, призначеного для випуску нової продукції (надання нових послуг);
- визначення повного складу і кошторисної вартості робіт, які виконуються при прив'язці нової технології до умов діючого підприємства (створенні спеціального інноваційного підприємства).

*Метролог:*

- перевірка нової продукції/послуг на відповідність стандартам і вимогам сертифікації;
- розробка методів проведення випробувань нової продукції і графіка проведення випробувань нової продукції;
- розробка методики й участь у випробуванні лабораторної моделі (експериментального зразка) і підготовка висновку про можливості використання лабораторної моделі (експериментального зразка) як прототип нової продукції;
- розробка методики та участь у випробуванні експериментального зразка нової продукції і підготовка висновку про можливості використання експериментального зразка для виробництва нової продукції;
- розробка переліку контрольованих характеристик нової продукції у процесі їх серійного (масового) виробництва і їхніх значень, передбачених розроблювачами;

- визначення точок контролю виробничого (технологічного) процесу, що забезпечують одержання передбаченої розроблявачами якості продукції/послуг.

*Правознавець:*

- аналіз готовності до патентування результатів прикладних досліджень за аналогічною або близькою тематикою, виконуваних потенційними конкурентами;
- аналіз їхньої патентної чистоти нової продукції/послуг;
- визначення складу патентів і інших об'єктів інтелектуальної власності, які необхідно придбати у зв'язку з реалізацією інноваційного проекту;
- формування переліку патентів на розробки, які в майбутньому можуть стати основою нової продукції й на розроблювальну нову продукцію;
- розробка мір щодо запобігання витоку інформації про розроблювальну нову продукцію до моменту першого ознайомлення з нею можливих споживачів;
- аналіз умов контрактів (договорів) з партнерами по інноваційній діяльності й оцінка можливих наслідків (фінансових і інших) їхньої реалізації.

*Маркетолог:*

- здійснення стратегічних маркетингових досліджень у передбачуваній сфері використання нової продукції/послуг;
- дослідження ринків на наявність аналогів нової продукції фірми, а також можливості появи таких аналогів найближчим часом;
- ознайомлення потенційних споживачів з основними характеристиками розроблювальної продукції з метою одержання інформації про можливі обсяги закупівель даної продукції;
- дослідження структури можливих груп споживачів нової продукції, обсягів їхніх потреб з розподілом по періодах і фінансових можливостях (прийнятний рівень цін, способи розрахунків і т.п.);
- ознайомлення з експериментальним зразком продукції якомога широкого кола потенційних споживачів нової продукції й виявлення їхніх спеціальних вимог до неї, складання зведених звітів про результати тестування експериментального зразка в різних груп потенційних споживачів, визначення складу можливих та найбільш затребуваних модифікацій і найбільш привабливих дизайнерських рішень нової продукції;
- розробка плану виходу підприємства з новими товарами на цільові й інші ринки;
- розробка цінової політики, що забезпечує ріст обсягів реалізації нових товарів на ринках.

*Рекламист:*

- виявлення інформаційних каналів, які доступні і якими найбільше часто користуються потенційні споживачі нової продукції підприємства;
- визначення спектра інформаційних каналів підприємства, які можуть бути використані для ознайомлення потенційних споживачів з його новими товарами;
- розробка способів і форм, а також визначення періодичності використання конкретних інформаційних каналів;
- розробка методів і форм подачі матеріалів про нові товари підприємства;
- формування плану контактів керівництва і представників підприємства з менеджерами потенційних споживачів її нових товарів.

*Логістик (фахівець зі збуту нової продукції та забезпеченню підприємства матеріалами):*

- аналіз каналів руху товарів, якими найбільш часто користуються потенційні споживачі нових товарів підприємства;
- визначення вимог потенційних споживачів до характеристик каналів руху товарів (швидкість оформлення й доставки, забезпечення збереження, регулярність функціонування, забезпечення необхідних розмірів разової поставки, тара і упаковка);
- виявлення спектра каналів збуту нових товарів, доступних підприємству, які задовольняють вимогам потенційних споживачів (покупців) його нових товарів;
- визначення витрат інноваційного підприємства (виробника) при використанні різних каналів руху товарів і виявлення ефективних каналів збуту його нових товарів;
- установа контактів з потенційними покупцями нових товарів підприємства, участь у переговорах і підготовка договорів (контрактів) на поставку нових товарів;
- формування плану реалізації нових товарів на основі укладених договорів (контрактів) на поставку нових товарів підприємства.

*Економіст:*

- підготовка бізнес-пропозицій і бізнес-планів за проектами;
- попередня оцінка прямих витрат на виконання досліджень і розробок, а також витрат на виробництво нової продукції (надання послуг);
- аналіз виконання плану реалізації інноваційного проекту за натуральними і вартісними показниками, відхилень від планових параметрів проекту.

*Фінансист (фінансовий директор проекту):*

- відбір бізнес - пропозицій і бізнес - планів для здійснення;

- розробка можливих схем фінансування інноваційного проекту за етапами його реалізації;
- розробка графіка фінансування інноваційного процесу й одержання доходів;
- контроль витрат коштів за етапами реалізації інноваційного проекту;
- сприяння в залученні фінансових ресурсів споживачами нової продукції підприємства (укладання угод про лізинг нової продукції та надання комерційних кредитів споживачам нової продукції фірми, участі у створенні нових підприємств і/або нових підрозділів діючих підприємств).

*Інвестор:*

- відбір бізнес-пропозицій по інноваціях для подальшого пророблення (підготовки бізнес-планів і оцінки їх ефективності);
- аналіз і вибір бізнес-планів для здійснення їх фінансування;
- вибір форми і схем участі у фінансуванні інноваційних проектів;
- контроль реалізації графіка фінансування і реалізації інноваційних проектів;
- участь у фінансуванні кінцевих споживачів нової продукції (кредитування, лізинг, гарантії й т.п.);

*Керівник інноваційного підприємства (виробничого підрозділу):*

- вибір методів переходу (із зупинкою або без зупинки виробництва) виробничих підрозділів на випуск нової продукції;
- розробка графіків переходу основних виробничих підрозділів на випуск нової продукції і забезпечення випуску нової продукції допоміжними підрозділами (виробництво сполучених видів продукції - тари й упаковки і т.п. - і послуг відповідно до графіка випуску нової продукції, а також створення необхідних резервів);
- формування системи взаємодій підрозділів у процесах запуску і виробництва нової продукції;
- розробка і реалізація планів придбання, установлення і налагодження нового обладнання на початкових і наступних етапах виробництва нових товарів, а також навчання персоналу;
- розробка графіка випуску дослідної (експериментальної) партії нової продукції, забезпечення процесів виробництва дослідної партії нової продукції конструкторською й технологічною документацією, а також необхідними ресурсами;
- запуск дослідної партії нової продукції у виробництво і попередня оцінка техніко-економічних показників виробництва нової продукції;
- контроль дослідної партії нової продукції на відповідність виробничим і якісним стандартам, випробування виробів дослідної партії нової



продукції методом прискореного зношування (або іншими методами випробувань в екстремальних умовах використання);

- продаж дослідної партії нової продукції різним групам споживачів і прийняття рішень про конфігурації (набори модифікацій) нових товарів;
- залучення додаткових фінансових ресурсів для забезпечення нарощування обсягів випуску нових товарів відповідно до прийнятих планів, залучення й навчання додаткових працівників.

*Керівник підприємства (організації) - кінцевого споживача нової продукції (послуг, технологій):*

- вибір нових продуктів, послуг, технологій;
- визначення обсягів застосування (використання) нових продуктів, послуг і технологій;
- вибір схем фінансування для придбання (використання) нових продуктів, послуг і технологій.

#### **14.4 Забезпечення учасників інноваційного процесу зовнішньою інформацією**

В умовах сучасної ринкової економіки, коли інформація є одним з найважливіших видів товару, рішення проблем інформаційного забезпечення учасників інноваційного процесу багато в чому залежить від їхніх фінансових можливостей. Для багатьох з них практично неможливе одержання повних масивів необхідної інформації і самостійне здійснення пошуку потрібних даних. Разом з тим, учасникам інноваційних процесів необхідні відомості, наявні в різних базах даних.

*Для стадії фундаментальних досліджень це бази даних про наступне:*

- напрямки фундаментальних досліджень, спрямованих на одержання нових знань, які можуть бути покладені в основу прикладних розробок у певні (задані) області (стан досліджень, період їхнього здійснення, учасники, отримані теоретичні і прикладні результати);
- отримані у ході фундаментальних досліджень за конкретними їх напрямками інноваційні ідеї, моделі, ефекти і т.п.

*Для стадії прикладних досліджень і розробок це бази даних про таке:*

1. напрямки пошукових і прикладних досліджень, спрямованих на визначення конкретних застосувань отриманих інноваційних ідей, моделей, ефектів (стан досліджень, період їх здійснення, учасники, отримані результати);
2. розробки з перетворення результатів прикладних наукових досліджень у задумі нових товарів, їхні лабораторні моделі або експериментальні зразки (стан досліджень, період їхнього здійснення, учасники, мети розробок і отримані результати);

3. ступені захищеності проведених досліджень і розробок (закриття відомостей про розробки, подача заявок на патенти, отримані патенти або інші документи про право на об'єкти інтелектуальної власності).

*Для стадії дослідно-конструкторських робіт це бази даних про:*

1. схемні і інші конструктивні рішення, що застосовуються;
2. матеріали, комплектуючі деталі та вузли, інші компоненти, які можуть бути використані при виробництві і застосуванні нових товарів;
3. технології виробництва аналогічних товарів або подібних до нових товарів інноваційного підприємства;
4. технічні, екологічні і інші умови, якими повинні володіти нові товари та технології (у тому числі і розробки, що перебувають на стадії створення);
5. ступінь захищеності наявних конструктивних і технологічних рішень у власників права;
6. потенційних виконавців конструкторсько-технологічних розробок і інших потенційних учасників інноваційних процесів.

*Для стадії масового (промислового) виробництва нових товарів це бази даних про наступне:*

—споживчі властивості товарів фірм, що здійснюють випуск товарів, аналогічних новому товару підприємства (товари фірм - конкурентів), а також товарів, які новий товар здатні замінювати (субститутити);

—завершені розробки нових товарів і інші бізнес-пропозиції і бізнес - плани;

—можливі джерела фінансування (у тому числі потенційні інвестори) масового виробництва нових товарів;

—потенційні ринки збуту нових товарів (місткість ринків, характеристика основних сегментів, загальний обсяг продаж, рівень цін, стагнація, збільшення або зменшення обсягів продажів);

—потенційних споживачів нового товару (продукту, послуги, технології) - основні групи споживачів, їхня чисельність, потенціал з погляду споживання нових товарів, доступні споживачеві інформаційні канали та канали матеріально-технічного забезпечення, субститутити, які в цей час використовує споживач;

—можливості конкурентів (виробників аналогічних товарів або субститутів (обсяг виробництва та частка на ринках, рівень і структура витрат, рентабельність, ціни і т.п.);

—ціни основних виробничих факторів (фінансових і матеріальних ресурсів, робочої сили, інформації і т.п.);

—потенційних партнерів по виробництву нових товарів і їх виробничо-технологічних і фінансово-економічних можливостях.

Для стадії використання нових товарів кінцевими споживачами це бази даних про:

- нові продукти, що з'являються на ринках, послуги, технології (а також готуються до виробництва в майбутні періоди), можливості (канали) їх одержання;
- можливі джерела і умови фінансування використання нових товарів;
- схеми фінансування для підприємств, що здійснюють споживання нових товарів.

Слід зазначити, що частина цих баз даних фактично використовується не тільки на конкретній стадії, але також і на інших стадіях інноваційного процесу, оскільки відносно тих самих об'єктів на різних стадіях можуть прийматися попередні, проміжні та остаточні рішення.

Виходом з положення, коли неможливе пряме одержання повного обсягу необхідної інформації значною частиною учасників інноваційного процесу, є поділ інформаційного простору на два рівня:

- загальна інформація про напрямки досліджень, науково-технічні розробки, потенційних партнерів по інноваційній діяльності й т.п.
- детальна (конкретна) інформація для прийняття рішень у рамках здійснюваного інноваційного процесу.

Оскільки перший рівень становить інтерес не тільки для споживача, але і для “продавця” інформації (можливість вступу в контакти і реалізація отриманих результатів), то для цього рівня можлива реалізація концепції вільного доступу до інформації користувачами і безкоштовним поповненням баз даних зацікавленими власниками відповідної інформації. Крім того, використання інформації першого рівня інформаційного середовища дозволить користувачеві істотно скоротити сферу і час пошуку джерел необхідної йому інформації і, в підсумку, видатки на її одержання.

На рівні конкретної (“технологічної” для інноваційного процесу) інформації можливі два різних підходи. По-перше, купівля інформації в її власників (фірм, що створюють і підтримують відповідні бази даних). По-друге, формування баз даних з безкоштовним доступом. У цьому випадку видатки на створення таких баз повинні здійснювати державні структури або співтовариства, поєднувані за професійними або іншими ознаками. Насамперед, це можуть бути бази, що містять нормативно-правові умови здійснення інноваційного й іншого видів діяльності.

З огляду на фінансові й інші можливості реалізації інноваційних процесів в Україні формування інформаційного середовища інноваційної діяльності доцільно почати зі створення інтегрованої інформаційної системи, що уже на першому етапі дозволить мати інформаційні ресурси, які належать до першого рівня інформаційного простору, і забезпечить доступ до безкоштовних інформаційних ресурсів другого його рівня.

## **14.5 Розвиток методів оцінки інформаційного потенціалу як складової частини інтелектуальної власності**

Вся сфера людської діяльності базується на владі інформації та технологічних інновацій, швидкість появи та обсяг яких неупинно зростає. Інформація є вирішальною основою і засобом інноваційного розвитку, мобілізації рішень, які вже довели свою працездатність, та протистояння загрозам і ризикам, що генерує ринкове середовище. Доступ до інформації та її використання дозволяє набагато швидше модернізувати систему виробництва, підвищувати конкурентноздатність підприємства і в контексті нашої реальності виступає передумовою соціального й економічного розвитку.

Виділення інформаційної складової економіки є характерною ознакою нашого часу. Стрімке зростання можливостей інформації у забезпеченні розвитку виробництва з очевидністю стверджує, що вона набуває змісту виробничого ресурсу і в епоху науково-технічної революції стає безпосередньою виробничою силою, необхідною умовою і елементом будь-якої виробничої діяльності. Відтак, вона відіграє не допоміжну роль, а є сполучною ланкою відносно до інших факторів виробництва. Інформація об'єднує їх в єдине ціле і, за рахунок ефекту синергізму, підвищує можливості системи, що синхронізує економічне зростання, біля витоків якого стоїть здатність раціонально працювати з відповідною інформацією, генерувати нові знання та приймати ефективні рішення.

Важливого значення інформація набуває за умов становлення інноваційної моделі розвитку економіки, донесення до споживача новітніх розробок у сфері науки та техніки, промислового використання нових наукових знань і якнайшвидшої комерціалізації нових технологій, отриманих в результаті науково - дослідних та дослідно - конструкторських робіт. Автори нових технологій в особі окремих науковців, науково - дослідних інститутів або промислових підприємств, що власними силами здійснюють наукові дослідження чи створюють нові зразки конкурентоспроможної продукції, зацікавлені в інформованості суспільства про винаходи і передаванні прав на їх промислове використання з метою одержання прибутку.

Проте, поза увагою дослідників залишається осмислення методологічної сутності та розробка на її підґрунті дієвої методики оцінки інформаційного потенціалу як ресурсу, що у процесі виробництва приймає форму фактора виробництва, його впливове значення на господарську, в тому числі маркетингову діяльність будь - якого підприємства.

Слід зазначити, що за умов ринкової трансформації економіки інформація, як і інтелектуальна власність, набуває властивостей товару, що характеризується рядом специфічних особливостей. У процесі використання вона не споживається і не витрачається, має високі ресурсозберігаючі властивості, а розширення її застосування практично не має обмежень.

Інформація – це суспільний продукт, вартість якого у ринкових категоріях визначити складно, оскільки його витрати, ціна та вартість дуже відрізняються від відповідних показників промислових товарів. Тому розрахунок вартості інформації ґрунтується і на деяких формальних показниках, а отже є відносним.

Інформаційні ресурси, які є нематеріальним активом, забезпечують регулювання виробничих процесів та взаємовідносин між виробничими підрозділами, планування і прогнозування діяльності підприємства та його бізнес-одиниць щодо виробництва і збуту продукції, орієнтацію в законодавчому полі та нормативах виробничого спрямування, прийняття оптимальних управлінських рішень.

Із безлічі інформаційних ресурсів, що справляють суттєвий вплив на виробничу діяльність підприємства, визначальними в умовах ринкових перетворень є науково-технічна та економічна інформація. В свою чергу серед економічної інформації особливого значення набуває її маркетингова (ринкова) складова. Саме зазначені інформаційні ресурси сприяють розповсюдженню знань, упровадженню нових технологічних процесів, новітніх технологій, інноваційному розвитку, географічному визначенню цін на продукцію і ресурси, що в значній мірі є вирішальними факторами створення конкурентного статусу та підтримки конкурентних переваг, розробки стратегії та забезпечення перспективних можливостей розвитку підприємств.

Виробництво не розвивається без інформаційного забезпечення. Проте для підприємства як науково-технічна так і маркетингова (ринкова) інформація – принципово новий об'єкт, що інтегрує в собі всі особливі види вкладення капіталу та характеризує його виробничий потенціал і фінансову стабільність.

Науково - технічні інформаційні ресурси підприємства являють собою умовну вартість інтелектуальних об'єктів та витрати на об'єкти інтелектуальної власності, специфічними рисами яких є відсутність матеріальної основи для отримання вигод та невизначеність усього спектра можливих ефектів від використання. Об'єктами науково-технічної інформації є монографії, повідомлення про методологічні та методичні дослідження у наукових та науково-практичних виданнях, рекомендації, інші прикладні результати науково-дослідних та дослідно-

конструкторських робіт, у тому числі комп'ютерні програми, бази даних, раціоналізаторські пропозиції, винаходи, ноу-хау тощо.

Оцінка інформаційного потенціалу здійснюється у кількісних, якісних та вартісних показниках з метою обліку інформаційних ресурсів як нематеріальних активів (чи пасивів), визначення їх вартості як товару, фактичного і потенційного впливу на виробничу діяльність підприємства. В основу методики покладено коефіцієнтний, витратний та результативний методи, що вносить упорядкованість, справляє взаємодоповнюючий вплив та підвищує ймовірність результату.

**Метод коефіцієнтів.** Систематизований і представлений у табл. 14.3 метод коефіцієнтів ґрунтується на класифікації інформаційних ресурсів, використанні рейтингового і факторного аналізу та закону рівномірного розподілу.

Таблиця 14.3 - Бальна оцінка інформаційних ресурсів підприємства

Види інформаційних ресурсів	Показники	Коефіцієнти
1. Науково-технічні	1. Забезпеченість підприємства науково-практичною літературою за всіма напрямками виробничої діяльності:	
	незадовільна	0,00
	недостатня	0,25
	задовільна	0,50
	достатня, не інтегрована	0,75
	достатня, систематизована, інтегрована	1,00
	2. Забезпеченість підприємств науково-практичною інформацією Інтернет-сайтів за всіма напрямками виробничої діяльності:	
	не використовуються	0,00
	використовуються частково, не систематично	0,25
	використовуються частково, систематично	0,50
	використовуються за всіма напрямками діяльності	0,75
	створена база даних	1,00
	4. Зв'язки з науково-дослідними установами і університетами:	
	відсутні	0,00
	освітньо-навчальні	0,25
	консультаційно-договірні	0,75
	договірні на розробку і передачу результатів досліджень	1,00
	5. Використання результатів науково-технічного прогресу, досягнень існуючих технологій у виробничій діяльності:	
	не використовуються	0,00
	використовуються у одній галузі	0,50
	використовуються у декількох галузях	0,75
	використовуються у всіх галузях	1,00
	6. Участь у науково - технічних цільових програмах інноваційного розвитку у сфері сільського господарства:	
	відсутня будь - яка інформація про існування програм	0,00
	планується участь	0,50
	приймається участь	1,00

Інтегральний показник інформаційного потенціалу дає можливість визначити рівень та виявити резерви раціонального інформаційного забезпечення підприємств. У формалізованому вигляді його можна представити формулою

$$Ky_{III} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i} \Rightarrow |Ky_{III} \geq 1| \quad (14.1)$$

**Витратний метод.** Інформаційні ресурси – це активи підприємства. Головною метою оцінки витрат і обліку науково-технологічних інформаційних ресурсів як інтелектуальних об'єктів та об'єктів інтелектуальної власності є найповніше визначення розміру виробничих засобів суб'єкта господарювання.

Найбільш прийнятною є методика формування паушальної (одноразової, твердо фіксованої суми) ринкової вартості інформації, коли її ціна визначається залежно від попиту і пропозиції. Орієнтиром для визначення вартості є ціни, які склалися на ринку новацій та інновацій. Метод паушальної оплати може застосовуватись при визначенні вартості створення (передачі) науково-технічної продукції (НТП), розробки прикладних комп'ютерних програм. Економічними та технічними складовими, що можуть впливати на їх вартість, є:

1. ціни НТП чи комп'ютерних програм, що склалися на ринку;
2. собівартість НТП, комп'ютерних програм;
3. витрати на впровадження, вдосконалення, копіювання НТП, комп'ютерних програм та навчання користувачів;
4. старіння, що визначається часом від моменту створення НТП, комп'ютерних програм (передачі споживачу);
5. кількість комплектів розробок, переданих споживачу;
6. ступінь кодового захисту від несанкціонованого використання розробок чи програми.

На підставі вищезазначених параметрів залежність вартості НТП та прикладних пакетів програм визначається за формулою

$$B_{III} = (C + W) \times K_C, \quad (14.2)$$

де  $B_{III}$  – вартість НТП, прикладного пакета програми;  $C$  – собівартість розробки або її ринкова ціна;  $W$  – витрати на удосконалення, копіювання, навчання користувачів;  $K_C$  – коефіцієнт, що враховує ступінь техніко-економічного старіння розробки і розраховується за формулою

$$K_C = 1 - \frac{T_\phi}{T_H}, \quad (14.3)$$

де  $T_H$  – номінальний термін використання розробки (виходячи з практичного досвіду  $T_H = 4$  роки);  $T_\phi$  – фактичний термін використання розробки.

Будь - яке джерело наукової та ринкової інформації визначається за такими формальними ознаками: вартість одного примірника чи вартість участі в тому чи іншому заході; обсяг примірників чи виступів; час з моменту публікації; “розсіювання” інформації в різних джерелах, або “інформаційний шум”. Величина “інформаційного шуму” різних джерел наукової інформації значно відрізняється. Для джерел, які можна класифікувати за належністю до кількох галузей знань, “інформаційний шум” більший, для вузькоспеціалізованих – менший. “Інформаційний шум” характеризується коефіцієнтом  $K_{III}$ , який визначається відношенням відповідних запитові джерел  $D_{B3}$  до всіх відібраних за даною темою (за певний проміжок часу) матеріалів  $D_{BM}$ .

$$K_{III} = \frac{D_{B3}}{D_{BM}}. \quad (14.4)$$

Практикою встановлено, що коефіцієнт “інформаційного шуму” лежить у межах 0,3 - 0,05.

Встановивши формальну залежність величин, що характеризують будь - яке джерело наукової інформації, її вартість можна визначити як прямо пропорційну залежність від ціни відповідних запитові інформаційних джерел, їх ступеня наукового старіння, та обернено пропорційну – обсягові публікацій з даної тематики. Таким чином, вартість наукової інформації  $B_{HI}$  обчислюється за формулою

$$B_{HI} = \frac{(C \times H) \times K_C}{a \times K_{III}}, \quad (14.5)$$

де  $C$  – ціна примірника відповідного запитові інформаційного джерела;  $H$  – кількість примірників відповідних запитові інформаційних джерел;  $K_C$  – коефіцієнт техніко-економічного старіння;  $a$  – коефіцієнт коригування, який пропонується визначати методом складних процентів, що дає змогу привести рівномірні величини оцінки розрахункової величини і встановити опосередковану залежність інформаційного джерела від його поширеності або відомості широкому загалу фахівців у даній галузі чи кількості відібраних джерел з даної тематики.



Коефіцієнт коригування  $a$  обчислюється за формулою

$$a = \frac{1}{(1 + n/100)^t}, \quad (14.6)$$

де  $n$  – поширеність чи відомість або кількість джерел з даної тематики, врахованих під час пошуку;  $t$  – час з моменту публікації даної інформації або доведення її до відома необмеженого кола осіб.

Кумулятивний показник вартості науково - технічної інформації визначається за формулою

$$B_{НПІ} = B_{П} + B_{НРІ} + B_{ДВ}, \quad (14.7)$$

де  $B_{ДВ}$  – вартість додаткових (не врахованих) витрат.

**Результативний метод.** Сучасна епоха швидких змін спричиняє прискорення техніко-економічного старіння науково-технічних та ринкових інформаційних ресурсів. Тому вони не можуть довго знаходитись поза виробничим процесом, де ці активи позбавлені своєї вартості і не приносять вигоди. Ці інформаційні ресурси можна розцінювати як пасивні, тобто такі, що характеризуються прихованими потенційними можливостями. Господарську корисність вони здобувають тільки у випадку залучення їх до господарського обороту підприємства.

Оскільки якісна характеристика інформаційних ресурсів з позицій їх корисності може бути тільки відносна, доцільно виділити характерні спільні ознаки активів, які підприємство має враховувати:

- їх вплив на вартість кінцевої продукції;
- строк корисного використання;
- ефекти використання з позицій дохідності та конкурентоспроможності;
- капіталізацію об'єкта з товарних позицій.

Указані ознаки мають безпосередній вплив на підвищення виробничих можливостей підприємства та ефективність виробничої діяльності. Виходячи з цього затратна оцінка інформаційних ресурсів  $B_{IP}$  доповнюється коефіцієнтом результативності  $K_p$  та коефіцієнтом інформаційного потенціалу  $K_{III}$ , а інформаційний потенціал  $III$  обчислюється за формулою виду

$$III = B_{IP} \times K_p \times K_{III}. \quad (14.8)$$

Комплексний коефіцієнт результативності використання інформаційних ресурсів визначається як середня геометрична величина за фо-

рмулою

$$K_P = \sqrt[4]{K_{PI} \cdot K_{KI} \cdot K_{KID} \cdot K_{KC}}, \quad (14.9)$$

де  $K_{PI}$  – коефіцієнт рентабельності продаж;  $K_{KI}$  – коефіцієнт капіталізації прибутку від використання інформаційних ресурсів;  $K_{KID}$  – коефіцієнт капіталізації прибутку в динаміці;  $K_{KC}$  – коефіцієнт конкурентоспроможності підприємства.

Коефіцієнт підвищення рентабельності продаж  $K_{PI}$

$$K_{PI} = 1 + \frac{\Delta IP}{CBP}, \quad (14.10)$$

де  $\Delta IP$  – зростання прибутку від використання інформаційних ресурсів;  $CBP$  – собівартість виробництва і реалізованої продукції підприємства.

Коефіцієнт капіталізації прибутку  $K_{KI}$

$$K_{KI} = 1 + \frac{\Delta IP}{B_{IP}}. \quad (14.11)$$

Коефіцієнт капіталізації прибутку в динаміці  $K_{KID}$  за визначений термін часу  $m$  використання інформаційних ресурсів

$$K_{KID} = 1 + \frac{\sum_{i=1}^n \Delta IP_i}{\sum_{i=1}^n B_{IPi} (1+r)^m}, \quad (14.12)$$

де  $r$  – ставка за депозитними вкладками майбутньої вартості грошей.

Інтегральний показник конкурентоспроможності  $K_{KC}$

$$K_{KC} = \frac{B_{IT}}{CBP}, \quad (14.13)$$

де  $B_{IT}$  – витрати на реалізацію продукції підприємства.

Таким чином, інформаційні ресурси є важливою передумовою і засобом економічного зростання. При створенні адекватного організаційного середовища інформація сприяє інноваційному розвитку, орієнтації виробництва на потреби ринку та на збут сільськогосподарської продукції.

Викладена методика оцінки інформаційного потенціалу із застосуванням коефіцієнтного, витратного та результативного методів, що

справляють взаємодоповнюючий ефект і підвищують ступінь ймовірності результату, за умов ринкових трансформаційних процесів дає можливість виявити резерви раціонального інформаційного забезпечення підприємств, визначити затрати на інформаційні ресурси та результативність їх використання, сприяє впровадженню науково-технологічних досягнень у виробничу сферу.

#### *Література до розділу 14*

- 1.Быстров В.Ф. Информационное обеспечение маркетинга инновационных продуктов//Основы инновационной деятельности.- М.: Центр «Прогресс», 2001. - с.45 - 69.
- 2.Везиров В., Переслегин А. О механизмах настройки отношений на рынке научно-технической информации //Инновации. – 1999. - №6 (55). – С.32 - 36.
- 3.Голубков Е.П. Маркетинговые исследования//Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. - №5. – С.34 - 39.
- 4.Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие.– Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2004. - 133 с.
- 5.Гончаров С.М. Маркетинг: Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. – Рівне: НУВГП, 2006. - 216 с.
- 6.Городничий И.В. Электронная экономика: от информационных ресурсов до электронного бизнеса//Инновации. – 1999. - №6 (55). – С.12 - 17.
- 7.Економіка та менеджмент //Під ред. проф.О.Є.Кузьміна - Львів : “Львівська політехніка”, 1996.- 830 с.
- 8.Иванов Е. Ю. Информация как категория экономической теории. – <http://rvles.ieie.nsc.ru/parinov/ivanov/ivanov1.htm>
- 9.Иванова Т.Е., Платова Т.В. Основы информационного маркетинга.– Ярославль : ЯГУ, 1991.- 48 с.
- 10.Информационное обеспечение инновационной деятельности. – [http://sinin.nsc.ru/inf\\_sys.html](http://sinin.nsc.ru/inf_sys.html)
- 11.Информационные системы в экономике / Под ред. В.В.Дика.– М.: Финансы и статистика, 1966.- 237 с.
- 12.Кантер Дж. Управленческие информационные системы: Пер. с англ./Под ред. А.Федулова и И. Горшкова. – М.: Радио и связь, 1982.- 386 с.
- 13.Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Д., Вонг В. Основы маркетинга: Пер. с англ. – 2-е европ. изд. – М.: СПб. - К.: Издательский дом «Вильямс», 2003.- 1086 с.
- 14.Литвин І.С. Інформаційні технології в економіці: Навч.посібник.- Тернопіль : Економічна думка, 2001.- 296 с.
- 15.Лихачева Г.Н. Информационные технологии в экономике.- М.: МЭСИ, 1999.- 112 с.
- 16.Макова М. Информационная безопасность как экономическая категория.- <http://www.ibusiness.ru/opinion/39571/>
- 17.Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: Учебник. – М.: Инфра-М, 2002.- 295 с.

- 18.Мельник Л.Г., Ильяшенко С.Н., Касьяненко В.А. Экономика информации и информационные системы предприятия: Учеб.пособие.- Сумы : ИТД «Университетская книга», 2004.- 400 с.
- 19.Миронова Н. Информационное обеспечение инновационных процессов в промышленности. - <http://www.kcni.ru/irr/53/5.html>
- 20.Михайлов А.Г. Использование современных методов управления проектами, маркетинга и менеджмента при создании информационных систем //Инновации. – 1999. - №6 (55).– С.53 - 57.
- 21.Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: Учеб. Пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА,2000. – 248 с.
- 22.Нечипоренко В.И. Тенденции развития мировой информационной среды и государственная система научно-технической информации России. – <http://www.gpntb.ru>
- 23.Павленко А.Ф., Войчак А.В. Маркетинг: Підручник. – К.: КНЕУ, 2003. – 654 с.
- 24.Ставим диагноз обществу, компании,бренду.– <http://www.sociola.ru/services/research/>
- 25.Столяров Ю.Н.Онтологический и метонимический смысылы понятия «информация».– [http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2001/tom/sec4/ Doc3.HTML](http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2001/tom/sec4/Doc3.HTML)
- 26.Твис Б. Управление научно-техническими нововведениями. – М.:Экономика,1989. – 346 с.
- 27.Тесля Ю.Н. Несиловое взаимодействие. Монография.– <http://portal.cdu.edu.ua>
- 28.Урсул А.Д. Проблемы информации в современной науке: философские очерки. – М.: Наука, 1985. - 287 с.
- 29.Урсул А.Д. Проблемы информации в современной науке: философские очерки. – М.: Наука, 1985. - 287 с.
- 30.Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. - М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1998. – 600 с.
- 31.Шухов А. Сущность информации. - <http://nounivers.narod.ru/ofir/einf.htm>
- 32.Экономика и бизнес / Под ред. В.Д.Камаева. - М.: Изд-во МГТУ, 1993. – 464 с.
- 33.Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы. - М.: Финансы и статистика, 1966. - 354 с.

## РОЗДІЛ 15

# ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 15.1 Завдання системи фінансування інноваційної діяльності

Інноваційна діяльність потребує значних витрат тому, що її товари мають велику наукоємність. Фінансування інноваційної діяльності може мати успіх або невдачу від інноваційних програм і проектів. Від здатності підприємства - інноватора акумулювати достатньо коштів для реалізації інноваційних задумів залежить швидкість виведення інновації на ринок, а отже і її комерційний успіх. Однак далеко не кожна підприємницька структура має власні можливості для повного фінансування інновації, що зумовлює пошук інших джерел надходження коштів для цього. Залучені з різних джерел інвестиції мають різну ціну. На їх вартість впливають багато чинників, які потрібно враховувати при розробці інноваційної програми. Вибір ефективних шляхів фінансування таких програм і проектів забезпечує високу економічну віддачу як інноватору, так і інвестору. Але для цього, насамперед, необхідно кожному підприємству, зважаючи на свої можливості, розробляти оптимальну стратегію фінансування інноваційної діяльності в цілому. Це передбачає належне економічне обґрунтування такої діяльності, визначення джерел і суб'єктів фінансування інноваційного процесу та своєчасне забезпечення надходжень коштів протягом періоду реалізації програм і проектів.

Стратегія фінансування інноваційної діяльності є складовою частиною державної інноваційної політики. Фінансування інноваційних процесів в Україні можуть здійснювати самостійні підприємства, інноваційні фонди, банківські установи, фінансово-промислові структури, територіальні органи управління, а також приватні особи. Усі вони в певній мірі задіяні у відтворювальному процесі і формують кінцевий суспільний продукт, а тому зацікавлені в науково-технічному розвитку, який безпосередньо визначає і соціально-економічний розвиток. Основний принцип побудови механізму фінансування інноваційних процесів по-

лягає в тому, щоб забезпечити величину прибутку на капітал у кожному виді діяльності не менше, ніж в цілому по Україні.

*Система державного фінансування інноваційної діяльності* має на меті забезпечити вирішення таких завдань:

- створення необхідних передумов для швидкого та ефективного впровадження технічних новинок в усі ланки господарського комплексу країни;
- збереження і розвиток стратегічного науково-технічного потенціалу в пріоритетних напрямках економічної діяльності;
- створення необхідних соціально-економічних умов для збереження і розвитку наукового потенціалу країни.

Вирішення цих завдань може здійснюватися шляхом прямого бюджетного фінансування, надання грантів недержавними організаціями та фондами, через створення інституційно-правових умов для заохочування фінансування науково-дослідних робіт комерційними структурами.

*Система фінансування інноваційної діяльності на рівні окремих суб'єктів підприємницької діяльності* націлена, в першу чергу, на фінансування інноваційних проектів, що забезпечують зміцнення конкурентних позицій підприємства та його товарів.

Відомо, що фінанси підприємства охоплюють грошові відносини: з іншими фірмами (оплата сировини, товарів, матеріальних цінностей, реалізація продукції, отримання кредитів, вкладення капіталу); з засновниками (розподіл прибутку); з трудовим колективом (оплата праці, дивідендів, акцій, розподіл доходів і прибутку); з державними органами управління (сплата податків). У рамках цих відносин відбувається і реалізація інноваційних процесів. Особливість останніх полягає в тому, що інноваційна діяльність потребує ресурсів, необхідних для виконання запланованих робіт з випуску основної продукції, що створює ситуацію протидії з боку відповідних служб і вимагає втручання вищого менеджменту для узгодження та оптимізації структури фінансових витрат підприємства і розроблення ефективної фінансової політики.

Фінансова політика підприємства завжди повинна відповідати певним вимогам: бути узгодженою зі стратегією розвитку організації; забезпечувати гнучкість діяльності підприємства та його здатність до перерозподілу фінансових потоків згідно з визначеними цілями; забезпечувати фінансову стабільність організації; бути здатною до акумулювання фінансових ресурсів та їх ефективного використання.

З урахуванням цих підходів до формування фінансової політики підприємство може фінансувати науково-дослідницькі роботи, спрямовані на створення і впровадження новачків з метою забезпечення його розвитку разом з основною діяльністю. Водночас система фінансуван-

ня інноваційної діяльності повинна мати свою сформовану субстратегію щодо фінансування інноваційних програм і проектів.

Систему фінансування інновацій слід вибудовувати з урахуванням певних принципів: а) чіткої цільової орієнтації, яка направлена завжди на сприяння швидкому й ефективному впровадженню інновацій; б) логічності, економічної обґрунтованості і юридичної захищеності прийомів і механізмів залучення інвестицій; в) множинності джерел фінансування; г) комплексності і гнучкості, яка передбачає, ефективно перерозподіляючи грошові потоки, здатність одночасно фінансувати заплановані технічні та технологічні нововведення.

Впровадження інновацій має на меті підвищити результативність та ефективність господарювання. Тому ефективне управління фінансами безпосередньо стосується і фінансування інноваційної діяльності, передбачаючи залучення інвестицій у ті інноваційні програми і проекти, які забезпечують високу фінансову віддачу.

*Інвестиції* - довгострокові вкладення капіталу у власній країні або за кордоном у підприємства різних галузей, соціально-економічні програми підприємницької діяльності, в інноваційні проекти з метою забезпечення його збільшення в майбутньому, а також досягнення позаекономічних ефектів соціального та екологічного характеру.

*Інноваційні інвестиції* – одна з форм реальних інвестицій підприємства, що здійснюються з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво. Вони передбачають рівень їх прибутковості, не менший, чим віддача від вкладення фінансових коштів на депозити.

Інвестування інноваційної діяльності здійснюється на основі розроблених *інноваційних програм або проектів*.

*Інноваційна програма* - це програма інноваційної діяльності, яка спрямована на досягнення цілей розвитку і передбачає участь у її реалізації держави, вітчизняних і іноземних юридичних і фізичних осіб.

Фінансування програми інноваційної діяльності здійснюється з дотриманням певних вимог: динаміка інвестування повинна забезпечувати реалізацію програми в установлені терміни; зниження витрат фінансових коштів і ризику програми повинно забезпечуватися передусім відповідною структурою і джерелами фінансування.

Фінансування інноваційної програми передбачає: 1) вивчення доцільності інноваційної програми (за витратами і запланованим прибутком з урахуванням можливих ризиків); 2) розроблення плану реалізації програми; 3) організацію фінансування, в тому числі: оцінювання можливих форм фінансування і вибір такої, що відповідає вимогам інновато-

ра; визначення організацій-інвесторів і структури джерел фінансування; контроль виконання плану й умов фінансування.

Фінансування інноваційних програм здійснюється шляхом самофінансування або з використанням залучених та позичкових. Система фінансування інноваційних програм охоплює джерела і організаційні форми фінансування.

Інвестування інноваційних процесів завжди відносилось до ризикової справи. Але віддача від інвестиції в цей напрямок бізнесу в разі успіху реалізації інноваційного проекту може бути набагато більшою в порівнянні з інвестуванням поточної діяльності. Більшість компаній фінансують ті проекти, які мають значний прогностичний потенціал ефективності і тим самим забезпечать їм високі прибутки. Це стосується інновації науково-технічної, організаційної, економічної та соціальної сфер. Безумовно, економічні результати від впровадження інновації залежать насамперед від її характеристик. В той же час успішна реалізація інноваційного проекту залежить від умов залучення фінансових ресурсів, а отже, і джерел фінансування.

## **15.2 Види і джерела фінансування інноваційної діяльності**

Фінансування інноваційних програм може здійснюватися за рахунок різних інвестицій. Згідно з Законом „Про інвестиційну діяльність” під інвестиціями розуміють „всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об’єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті чого створюється прибуток (доход) або досягається соціальний ефект. Такими цінностями можуть бути: кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери; рухоме та нерухоме майно (будинки, споруди, устаткування та інші матеріальні цінності; майнові права, що випливають з авторського права, та інші інтелектуальні цінності; сукупність технічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, навичок та виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих („ноу-хау”); права користування землею, водою, ресурсами, будинками, спорудами, обладнанням, а також інші майнові права; інші цінності. Інвестиції у відтворення основних фондів і на приріст матеріально - виробничих запасів здійснюються у формі капітальних вкладень..”. До основних джерел фінансування капітальних вкладень на підприємстві можна віднести власні і залучені кошти (рис. 15.1).



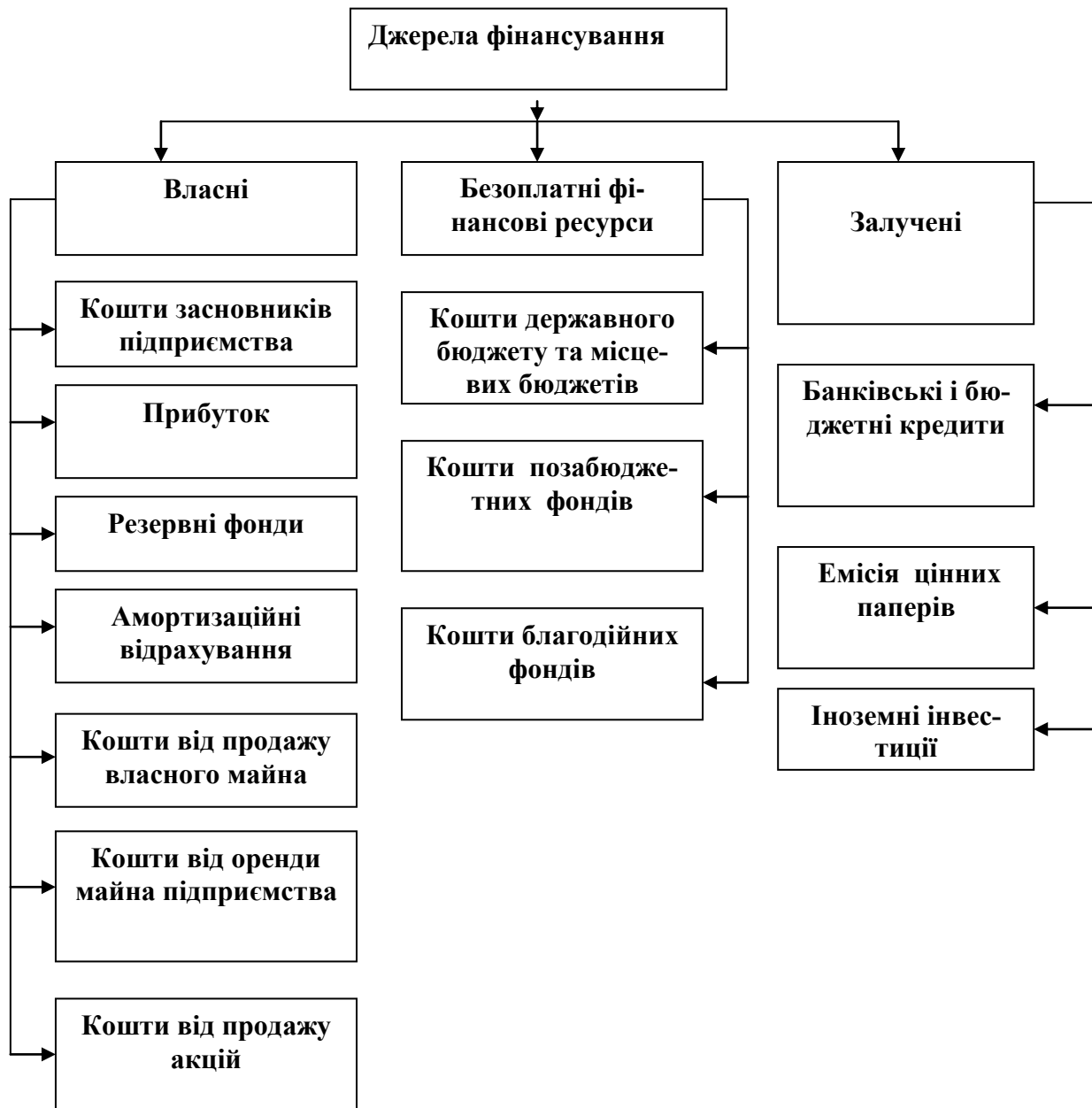


Рис. 15.1 Джерела фінансування капітальних вкладень

Власні джерела включають початкові внески засновників до статутного капіталу і частину отриманих грошових коштів у результаті господарської діяльності (прибуток, амортизаційні відрахування, оренда, продаж майна, резерв, продаж акцій).

Безоплатні фінансові ресурси не потребують плати за них і їх повернення, тому вони перетворюються фактично на джерело власних коштів. Бюджетне фінансування направлене на виконання державних, регіональних або галузевих програм.

Залучені ресурси включають бюджетний та банківський кредити, емісію цінних паперів, кошти іноземних інвесторів, що надаються у формі фінансової або іншої участі в статутному капіталі спільних підп-

приємств, або у формі прямих вкладів у грошовій формі міжнародних організацій і фінансових інститутів, держав, підприємств різних форм власності.

Всі інвестиції для фінансування інноваційної діяльності на підприємстві поділяються на три групи (рис.15.2) .



Рис.15.2 Джерела фінансування інноваційної діяльності на підприємстві

1) *Прямі інвестиції* передбачають особисту участь інвестора у виборі об'єктів інвестування і використовуються безпосередньо для реалізації інноваційного проекту. До них належать інвестиції в основні засоби, нематеріальні активи, оборотні активи (кошти).

*Інвестиції в основні засоби* включають: придбання або виготовлення нового обладнання; модернізацію діючого устаткування; будівництво і реконструкцію будівель і споруд; технологічні пристрої, що забезпечують роботу устаткування; нове технологічне оснащення і модернізацію наявного устаткування. Все це є матеріальні цінності, що використовуються у виробничій діяльності підприємства понад один календарний рік з початку введення їх в експлуатацію, а також предмети вартістю за одиницю понад 500 гривень (за ціною придбання).

*Інвестиції в нематеріальні активи* пов'язані з придбанням нової технології (патенту або ліцензії) і торгової марки. Нематеріальні активи – це довгострокові вкладення підприємства, що мають вартісну оцінку, але не є предметними цінностями (наприклад, крім уже названих вище, права на користування землею, водою, природними ресурсами, об'єктами інтелектуальної власності (авторськими правами, патентами, ліцензіями), фірмові і торгові знаки, програмне забезпечення, виробничо-комерційні секрети (ноу - хау та інші права).

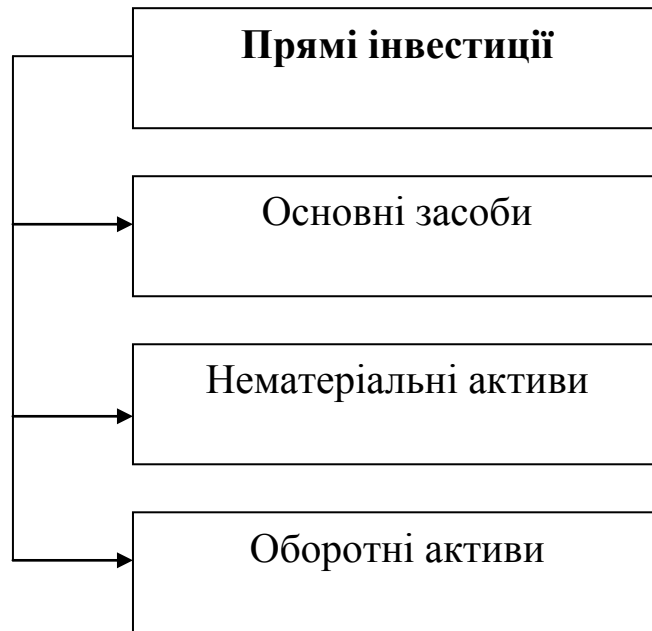


Рис.15.3 Напрями прямих інвестицій

*Інвестиції в оборотні активи* забезпечують нові та додаткові запаси основних і допоміжних матеріалів; нові та додаткові запаси готової продукції; збільшення рахунків дебіторів. Оборотні активи – це грошові кошти та їх еквіваленти, що обмежені у використанні, а також інші активи для реалізації або придбання протягом операційного циклу або протягом 12 місяців з дати балансу.

Необхідність таких інвестицій обумовлена тим, що збільшення обсягу виробництва товарів обумовлює автоматичне збільшення товарно-матеріальних запасів сировини, комплектуючих і готової продукції. Водночас підвищення обсягу виробництва і продажу збільшує дебіторську заборгованість підприємства. Всі ці статті належать до активу балансу, і їх позитивне збільшення має бути додатково профінансовано.

2) *Супутні інвестиції* направляються на споруди, які є необхідними для нормальної експлуатації інноваційного об'єкта (під'їзні колії, газопроводи, та інше), а також на установки невиробничого характеру (соціальна інфраструктура, охорона навколишнього середовища).

3) *Інвестиції в НДР* забезпечують і супроводжують проект. Вони використовуються на матеріальні засоби (устаткування, обладнання, стени, комп'ютери і різноманітні прилади), необхідні для проведення передпроектних досліджень, а також на оборотні кошти, наприклад, для забезпечення поточної діяльності НДІ або вищого навчального закладу на замовлення підприємства.

При плануванні інноваційної діяльності визначається загальний обсяг інвестицій для реалізації інноваційного проекту або програми. Його

величина впливає на комерційну вигідність інновації і тому має бути врахована при обґрунтуванні рішення щодо реалізації інновації. Загальний обсяг інвестицій складається із суми всіх прямих супутніх і інвестицій в НДР.

Світовий досвід підтверджує, що джерела фінансування інноваційного розвитку можуть бути різноманітними [5,8,10,14]. Це залежить від характеру інновацій та їх фінансової місткості. Існують різні класифікації джерел фінансування інноваційної діяльності. Можна класифікувати фінансові ресурси на власні, залучені на фінансовому ринку й одержані в результаті перерозподілу. До власних ресурсів належать доходи від реалізації продукції, фінансових операцій і різні надходження. На фінансовому ринку кошти можуть бути залучені в результаті продажу власних акцій та інших цінних паперів, фінансового лізингу, кредитування інвестицій тощо. До фінансових ресурсів, що отримуються від перерозподілу, належать, наприклад, бюджетні асигнування, пайові внески, страхові відшкодування та ін.

На рівні підприємства джерелами фінансування інноваційної діяльності можуть бути: *власні фінансові кошти; залучені фінансові кошти (продаж акцій, пайові внески членів трудових колективів, громадян, юридичних осіб); позикові фінансові кошти; кошти централізованого володіння об'єднань підприємств; кошти позабюджетних фондів; кошти Державного бюджету; кошти іноземних інвесторів.*

*Власні фінансові кошти підприємства* в більшості випадків через їх обмеженість використовуються для фінансування невеликих інноваційних проектів або програм (наприклад, модернізація окремих видів устаткування, впровадження системи стандартів якості тощо).

Серед них можна виділити:

1. *Прибуток і амортизаційні відрахування*, які статутом підприємства повністю або частково відраховуються у фонд розвитку виробництва. Такі фінансові ресурси використовуються на оновлення і розширення виробництва, здійснення науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних проектів і програм, освоєння нових видів конкурентоспроможної продукції, збільшення власних оборотних коштів та на інші цілі, що сприяють зміцненню матеріально-технічної бази підприємства.

Розмір накопичень від господарської діяльності залежить насамперед від того, наскільки ефективним є управління підприємством та організація його роботи. Однак на нього істотно впливають і чинники зовнішнього оточення - економічного, політичного, інституційного тощо. Наприклад, нині вітчизняні підприємства не мають реальної можливості накопичення власних ресурсів, як через недосконалість чинної подат-

кової системи, так і через гіперінфляцію 90-х років, яка спричинила втрату (знецінення) їх амортизаційних фондів і оборотних коштів. У багатьох підприємств не вистачає фінансових ресурсів, навіть на підтримку наявних обсягів виробництва, не кажучи вже про технічне переоснащення. Крім того, спад виробництва призвів до зменшення прибутку, необхідного для нагромадження інвестиційних ресурсів. Отже, такі джерела фінансування є недостатніми для реалізації дорогих інноваційних проектів.

2. *Мобілізація внутрішніх активів* у процесі підготовки проекту (будівництва, реконструкції, встановлення обладнання) полягає в тому, що частина оборотних активів підприємства вилучається з основної діяльності і витрачається на фінансування капітального будівництва. Їх оцінюють за формулою

$$MBA = OOA - POA \pm KZ, \quad (15.1)$$

де MBA - мобілізація внутрішніх активів; OOA - очікувані оборотні активи на початок планового періоду; POA - планова потреба в оборотних активах за період; KZ - зміна кредиторської заборгованості протягом року.

3. *Грошова частина внесків власників підприємства* включає додаткові внески у статутні фонди власників підприємства, які можуть використовуватися для реалізації проекту розвитку тих підприємств, чия організаційно-правова форма дозволяє їх залучати (пайові внески членів господарського товариства у статутний фонд).

*Залучені фінансові кошти* є способом збільшення власного капіталу, оскільки не повертаються особам, що їх надали. Формами залучення коштів є *емісія акцій, добровільні внески спонсорів*.

*Емісія (первинна і вторинна) акцій* - спосіб залучення інвестицій через додатковий випуск акцій підприємства. Він використовується за наявності в організації потужного науково-технічного потенціалу і доступний лише підприємствам, що мають організаційно-правову форму акціонерних товариств. Цей спосіб поширений в економічно розвинутих країнах. В Україні він поки що непопулярний, зокрема через нерозвинутість фондового ринку. На відміну від інших джерел власних коштів це джерело є платним, оскільки акціонери купують акції, розраховуючи на дивіденди. Недостатній розмір дивідендів може призвести до „недорозміщення” випущених акцій для фінансування інноваційного проекту. Тому необхідно ретельно проаналізувати та зважити всі обставини, пов'язані з додатковою емісією акцій.

До вторинної емісії акцій найчастіше вдаються за необхідності: фінансування перспективних інноваційних проектів; розвитку матеріа-

льно-технічної бази підприємства і створення оптимальних умов для роботи його структурних підрозділів; фінансування перспективних пошукових досліджень, які здійснюють наукові і конструкторські підрозділи підприємства; поповнення оборотних коштів, які використовують в основних і допоміжних сферах діяльності підприємства; підтримання фінансової стабільності підприємства й отримання банківських кредитів тощо.

Важливо, щоб кошти, отримані у процесі розміщення акцій нового випуску, використовувалися ефективно і давали змогу розв'язати ті завдання, заради яких здійснювалася емісія, цього можна досягти, збільшивши віддачу на капітал і розмір дивідендів на одну акцію. Слід мати на увазі, що розмір емісії не повинен загрожувати акціонерам втратою контрольного пакета акцій, оскільки нові власники підприємства можуть відмовитися від реалізації того проекту, заради якого здійснювалася емісія. Отже, обсяг випуску акцій, що дають можливість брати участь в управлінні (звичайні акції), коло їхніх потенційних покупців, а також пов'язана з цим проблема визначення номіналу акцій повинні бути ретельно продуманими.

*Доброчинні внески сторонніх юридичних та фізичних осіб (спонсорів)* формуються у тому разі, коли інноваційний проект має суттєву соціальну спрямованість і викликає інтерес у суспільства, що дає змогу консолідувати частину коштів для його реалізації таким способом.

*Позикові фінансові кошти* передбачають їх повернення зі сплатою відсотків за користування або без сплати. Їх джерелами є *кошти бюджетів, позабюджетних фондів, комерційні та інші кредити, іноземні інвестиції*.

*Кошти бюджетів* включають кошти Державного бюджету України, місцевих бюджетів, власні кошти спеціалізованих державних і комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ. За їх рахунок фінансують цільові комплексні програми, фундаментальні та окремі прикладні дослідження, що мають важливе значення для країни і здійснюються переважно спеціалізованими науково-дослідницькими організаціями. Бюджетне фінансування інноваційних проектів передбачає належне обґрунтування бізнес-ідеї та її високу оцінку конкурсною комісією у формі безвідсоткових чи пільгових позик.

*Позабюджетні фонди фінансування НДР і підтримки інновацій* використовуються з метою забезпечення фінансування загальногалузових, міжгалузових і регіональних науково-технічних проектів, а також заходів щодо освоєння нових видів промислової продукції. Такі фонди можуть бути створені в міністерствах, у великих містах і регіонах, а також у межах концернів, холдингів, ФПГ (фінансово – промислових груп).

*Довгострокові кредити* є найпоширенішими джерелами фінансування інноваційних проектів. Серед них виділяють традиційні (комерційні) і нетрадиційні кредити - лізинг, форфейтинг та франчайзинг, які надаються вітчизняними та іноземними юридичними особами під торгові зобов'язання.

1. *Довгостроковий комерційний кредит* надається банком на період реалізації інноваційного проекту. Умови кредитування узгоджуються безпосередньо між банком і підприємством-позичальником (суб'єктом кредитування), на що значною мірою впливає перспективність і комерційна привабливість проекту, яку банк аналізує у процесі ознайомлення з бізнес-планом його реалізації, а також фінансовий стан і ділова репутація позичальника.

2. *Лізинг* є довгострокова оренда виробничих комплексів, машин, устаткування транспортних засобів і споруд виробничого призначення або передання господарського майна в тимчасове користування лізингоодержувачу (без передання права власності) на умовах зворотності та платності за майно, що є власністю лізингодавця. Він дає змогу при зменшених розмірах початкових інвестицій створювати нові або диверсифікувати діючі виробництва.

3. *Форфейтинг* – операція із придбанням фінансовим агентом (форфейтером) комерційного зобов'язання позичальника (покупця, імпортера) перед кредитором (продавцем, імпортером). Він представляє фінансову операцію, що перетворює комерційний кредит на банківський, і може використовуватися для акумулювання фінансових коштів у процесі реалізації інноваційного проекту у випадку недостатності у інвестора коштів для інновацій.

Інвестор, який на момент укладання угоди не має потрібної суми фінансових ресурсів, виписує продавцеві комплект векселів на суму, яка дорівнює вартості об'єкта угоди і відсотків за відстрочку платежу, тобто за предоставлення комерційного кредиту. Продавець одержує кредити по врахованих платежах. У результаті комерційний кредит надає не продавець, а банк, який дав згоду врахувати векселі і тим самим прийняв на себе кредитний ризик, тобто комерційний кредит трансформується в банківський. Величина кредитного ризику, яка залежить від надійності векселедавця, впливає на ставку дисконту, по якій враховуються векселі в банку. Терміни погашення підписаних векселів інвестором рівномірно розподіляються у часі, що дає змогу отримати відстрочку по платежах і гарантії банку щодо їх забезпечення. Кредитування за схемою форфейтинга є середньострокове (від 1 до 7 років).

4. *Франчайзинг* є найповнішою фінансовою схемою залучення інвестиційних ресурсів в інноваційну діяльність. Це специфічна форма дого-

вірних економічних взаємовідносин крупних компаній з малими підприємствами, за якої ці останні (франчайзи) функціонують під егідою великих організацій (франчайзерів), користуючись їхніми товарними знаками та емблемами. Франчайзинг передбачає тиражування інновацій завдяки залученню великого капіталу. Окрім фінансових коштів за договором франшизи, інноватору можуть бути передані нематеріальні активи (технології, ноу-хау), торговельний знак, імідж фірми тощо. Франчайзинг поєднує переваги кредиту і лізингу.

*Іноземні прямі інвестиції* залучаються переважно для реалізації масштабних проектів, пов'язаних з технологічним оновленням виробництва, реорганізацією та диверсифікацією діяльності тощо. Завдяки впровадженню сучасних технологій, в ефективному використанні яких зацікавлені іноземні партнери, ці інвестиції можуть радикально поліпшити конкурентні позиції підприємства. В Україні їх залучають у приватизаційні процеси. Більш поширеним є спільне інвестування інноваційних проектів вітчизняними та іноземними інвесторами на правах дольової участі (спільне підприємство). Однак обсяги залучення іноземних інвестицій в Україні нині недостатні, що зумовлено несприятливим інвестиційним кліматом і невисокою привабливістю більшості вітчизняних підприємств для іноземних інвесторів.

*Облігації* також можуть бути застосовані для інвестування. Вони представляють цінні папери на пред'явника, що свідчить про внесок ним грошових коштів на придбання цінного паперу і підтверджує тим самим його право з часом пред'явити їх до оплати як боргове зобов'язання організації, що випустила облігації (емітент). Ця організація зобов'язана погасити, тобто відшкодувати вартість за вказаним на папері номіналом. Облігації відрізняються від акцій тим, що за ними здійснюється фіксована виплата відсотків (інколи відсоткова ставка може мати мінливий характер); вони мають фіксований термін дії; за ними виплачується основна сума при погашенні; за ними діє переважна вимога стосовно активів за невиконання зобов'язань.

В Україні випуск облігацій - надзвичайно рідкісне і дуже коштовне явище. Воно пов'язано з необхідністю виплачувати високі відсотки для покриття ризиків інвесторів. У розвинутих країнах облігації мають значне розповсюдження і з успіхом використовуються в економічних умовах з відносно низькими відсотковими ставками.

В реальних умовах підприємство може використовувати різні джерела фінансування для реалізації інноваційних проектів. Кожне з них має свої переваги і недоліки, тому прийняття рішень щодо їх вибору повинно ретельно обґрунтовуватися.



### 15.3 Особливості вибору інвестора

Незалежно від джерела отримання коштів на інноваційний проект, за їхнє використання потрібно платити, оскільки вони мають певну вартість. Якщо це фінансові ресурси підприємства, то формою плати за них для акціонерів можуть бути дивіденди. При залученні коштів із зовнішніх джерел на певний час кредиторам виплачуються відсоткові відрахування. Аналіз розміру плати за користування фінансовими ресурсами є одним з основних завдань при визначенні джерел залучення інвестицій.

Підприємство може відшкодовувати у здійсненні інноваційного проекту власні фінансові ресурси і вкладати їх через акціонування. В цьому випадку мінімальною вартістю таких ресурсів є потенційний прибуток підприємства від можливого альтернативного способу їх вкладення (депозитний відсоток, купівля акцій на фондовому ринку). Підприємство при вкладенні грошей у власний інвестиційний проект сподівається, що вартість цього капіталу як мінімум дорівнюватиме вартості альтернативного вкладення грошей.

При обчисленні вартості власного капіталу необхідно враховувати ту особливість, що плата акціонерам не обмежується лише дивідендами. Прибуток підприємства після сплати винагороди кредитному інвестору розподіляється на дві частини: одна виплачується у вигляді дивідендів, а друга реінвестується в підприємство. Обидві частини належать власникам підприємства, тому при обчисленні вартості власного капіталу необхідно весь прибуток підприємства вважати платою за надані інвестиції.

Вибір джерел інвестування інноваційних проектів значною мірою залежить від умов надання кредиту. Українські підприємства можуть отримати кошти від різних інвесторів: національних та іноземних банків; портфельних інвесторів - приватних фондів; портфельних інвесторів - фондів допомоги; стратегічних інвесторів. Кожен з них здійснює власну політику щодо умов надання кредитів.

*Національні банки* знайомі найкраще зі специфікою та умовами ведення бізнесу в Україні. Вони добре розуміють вітчизняну фінансову звітність і систему бухгалтерського обліку, тому з урахуванням свого досвіду можуть запропонувати консультації щодо зниження витрат фінансування. З другого боку, банки в більшості випадків з урахуванням можливих ризиків вимагають істотного забезпечення кредитних угод.

*Іноземні банки* можуть фінансувати інноваційний проект значної вартості на більш тривалий період і за нижчою вартістю, ніж вітчизняні банки. Але вони дуже розбірливі у виборі підприємств, яким можуть надати кредит, і сьогодні бажають кредитувати виробничі, комунальні,

телекомунікаційні підприємства, а також експортні галузі. Останнім часом розширилось коло підприємств, які бажають скористатися їхніми послугами.

*Портфельні інвестори* - це приватні фонди, фонди допомоги, фонди венчурного капіталу, пенсійні фонди, страхові фонди. Вони об'єднують прибуток від виплати дивідендів і від підвищення вартості акцій. Особливість фінансування проекту за рахунок таких фондів полягає в тому, що вони не претендують на контрольний пакет акцій, але хочуть мати право голосу в управлінні підприємством, у яке інвестують кошти (голосування на зборах акціонерів, представництво в раді директорів).

*Фонди допомоги* - це інвестиційні інститути, які, як правило, підтримуються іноземними урядами. Зазвичай вони інвестують інноваційні проекти малих та середніх підприємств, а також дочірні підприємства за новими напрямками діяльності у розмірі від 50 000 до 3 млн дол. США. Вони працюють безпосередньо із суб'єктами підприємництва.

Світова практика підтверджує, що фонди допомоги більше інвестують у період політичної та економічної нестабільності. Оскільки їх діяльність підтримується іноземними урядами, то в більшості випадків політичні фактори впливають на процес прийняття рішень щодо фінансування інноваційного проекту.

*Стратегічні інвестори* можуть включати: компанії тієї галузі, що й підприємство, в яке вони інвестують з метою розширити існуючі напрями своєї діяльності; компанії, що працюють в іншій галузі промисловості, але намагаються краще використовувати свої активи; фінансово-промислові групи, що прагнуть розвивати стратегічні зв'язки.

Стратегічні інвестори, по - перше, здебільшого оцінюють вартість акцій підприємства вище, ніж портфельний інвестор, і, по - друге, налаштовані на довгострокове співробітництво. Але водночас вони прагнуть мати значні повноваження при прийнятті стратегічних і оперативних рішень, наприклад, контрольний пакет акцій або місце в раді директорів.

Іноземні стратегічні інвестори проводять свою політику зі створення каналів збуту на закордонних ринках і пошуку підприємств, які утримують значну частку ринку або конкретні права на її частку. Метою цих інвесторів є також можлива організація виробництва з низькою собівартістю та пошук висококваліфікованої і відносно недорогої робочої сили. Ще раз слід зазначити, що підприємства середнього розміру є найкращим напрямом інвестиційної діяльності для стратегічних інвесторів, особливо коли сума інвестицій забезпечує одержання права голосу при прийнятті основних оперативних рішень.

Українські підприємства зацікавлені в одержанні від стратегічного інвестора при фінансуванні ним інноваційного проекту нової технології, унікального устаткування; знань ринку та галузі; доступу до каналів збуту на іноземних ринках; розширенні асортименту продукції; визнанні ринком торгової марки інвестора, своєї репутації; економії за рахунок зростання масштабів виробництва (ефект масштабу) при поставчанні, виробництві та збуті; синергізму (ефекту виробничого взаємодоповнення); поставчанні (якщо інвестор є постачальником) чи готового ринку (якщо інвестор є покупцем); можливості навчання і здобуття досвіду роботи професіоналів; наступного фінансування.

Для інвестора найприйнятнішою формою вкладення коштів є спільне підприємство. Його приваблює чітка визначеність, статус окремої юридичної особи, відсутність зобов'язань у соціальній сфері, можливі податкові пільги. Інша сторона теж має вигоди від створення спільного підприємства, оскільки це дає змогу отримати фінансову і технологічну підтримку розвитку бізнесу, допомагає засвоїти зразки методів управління інших країн. Так, інвестиційні вливання з боку іноземного стратегічного інвестора німецької компанії «Крафт-Фудс» вивели на передові позиції ринку шоколадної продукції невелике українське підприємство Тростянецьку шоколадну фабрику, яка нині випускає продукцію під маркою «Корона».

*Емісія акцій і облігацій* використовується відомими крупними підприємствами з великим попитом на їхні акції. При додатковому їх випуску і реалізації на фондовому ринку підприємство має змогу диверсифікувати склад акціонерів (при тому, що жоден інвестор не має контрольного пакета акцій) та збільшити ліквідність проданих акцій, що є відмінною рекламою для фірми у разі успіху. Однак слід відзначити, що публічна емісія акцій потребує додаткових витрат, пов'язаних з високою вартістю підготовки і витратами на весь цей процес. До того ж, заздалегідь невідомо, скільки грошей буде отримано, якщо тільки акції не розміщені попередньо в одного чи декількох покупців. На жаль, в Україні такий спосіб залучення фінансових коштів поки що застосовується рідко.

Вибір інвестора повинен бути виважений, оскільки від цього залежить не лише можливість реалізації інноваційного проекту з бажаними результатами, а й перспективи розвитку самого підприємства.

## 15.4 Методи визначення інвестиційної привабливості інноваційних проектів

Поняття інвестиційної привабливості традиційно означає наявність таких умов інвестування, які впливають на переваги інвестора у виборі того чи іншого об'єкта інвестування. Інвестиційна привабливість розглядається як сукупність оціночних характеристик різних інвестиційних об'єктів, які впливають на умови реалізації і комерційну та фінансову успішність проекту, чим і створюють у потенційних інвесторів спонукаючі мотиви вкладати кошти в ці проекти. Вона може розглядатися на рівні світової економіки, країни, регіону, галузі, підприємства, проекту.

*Інноваційний проект* - це комплекс взаємопов'язаних заходів інвестиційного характеру, спрямованих на комерційне застосування науково-технічних розробок, освоєння нових видів продукції, послуг, впровадження новітніх технологій. Він оформляється відповідно до вимог Державного інноваційного фонду у вигляді формалізованого опису і включає техніко-економічне обґрунтування та бізнес-план.

У Законі України „Про інвестиційну діяльність” говориться, що інноваційна діяльність як одна із форм інвестиційної діяльності здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу. Вона включає: випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технології; прогресивні міжгалузеві зрушення; реалізацію довгострокових науково-технічних програм з великими строками окупності витрат; розробку і впровадження нової ресурсозберігаючої технології, призначеної для поліпшення спеціального і екологічного становища; фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані продуктивних сил.

Цей закон встановлює загальні правові, економічні та соціальні умови інвестиційної діяльності на всій території України. Він захищає в рівній мірі права, інтереси і майно суб'єктів інвестиційної діяльності незалежно від форм власності. В цьому законі описується регулювання порядку і змісту державної експертизи інвестицій.

Інноваційний проект дає змогу радикально вирішити актуальні проблеми для підприємства. Інноваційні проекти можуть бути *проектами дослідження і розвитку, промисловими та організаційними*.

*Проекти дослідження і розвитку* включають науково-дослідну діяльність, розробку нових конструкцій, матеріалів та програмних засобів. Вони виконуються підрозділами великих підприємств або спеціалізованими науково-дослідницькими організаціями.

*Промислові проекти* спрямовані на виготовлення та продаж нових продуктів і пов'язані з необхідністю будівництва споруд, удосконаленням технологій, реконструкцією підприємства та ін.

*Організаційні проекти* націлені на реформування системи управління, створення нових підрозділів, проведення тренінгів, семінарів, конференцій та ін. Вони, як правило, не потребують великих коштів і можуть фінансуватися самими підприємствами.

Залежно від глибини охоплення етапів інноваційного процесу інноваційні проекти можуть бути *повними і неповними*.

*Повний інноваційний проект* охоплює всі етапи інноваційного процесу „дослідження - виробництво - впровадження”. Він характеризується високою мірою новизни. Його можуть виконувати в основному великі організації, що мають науково-дослідницькі підрозділи, конструкторські бюро, технологічні ланки та експериментальні території, а також фахівці відповідного рівня. У виконанні таких проектів можуть прийняти участь декілька організацій.

*Неповний інноваційний проект* охоплює виконання окремих стадій інноваційного процесу. Він має на меті в більшості випадків створення досвідного зразка новинки та виконання робіт з використання цієї новинки для комерційних цілей.

Обмеженість власних фінансових ресурсів у підприємств обумовлює обов'язкове визначення доцільності реалізації кожного інноваційного проекту. Це є неодмінна передумова для прийняття позитивного рішення щодо його фінансування з різних джерел, оскільки надзвичайно важливо мати уяву про те, якою буде віддача від вкладеного капіталу і чи забезпечить вона комерційну вигідність проекту для всіх його учасників: ініціатора, замовника, інвестора.

Доцільність інноваційного проекту обґрунтовується за обраними критеріями, які дозволяють оцінити його здійснюваність у межах конкретного підприємства. При цьому враховуються: ступінь готовності наукової розробки, яка може бути базою для інноваційного проекту, можливості його практичної реалізації, ресурсне забезпечення проекту (придатність наявної техніко-технологічної бази, можливість отримання сировини, матеріалів, кадрового забезпечення і т.п.) та комерційна вигідність проекту (рис. 15.4) [8, с.250].

Поряд з обґрунтуванням доцільності інноваційного проекту необхідно провести оцінку його комерційної привабливості. Вона може бути складнішою або простішою.

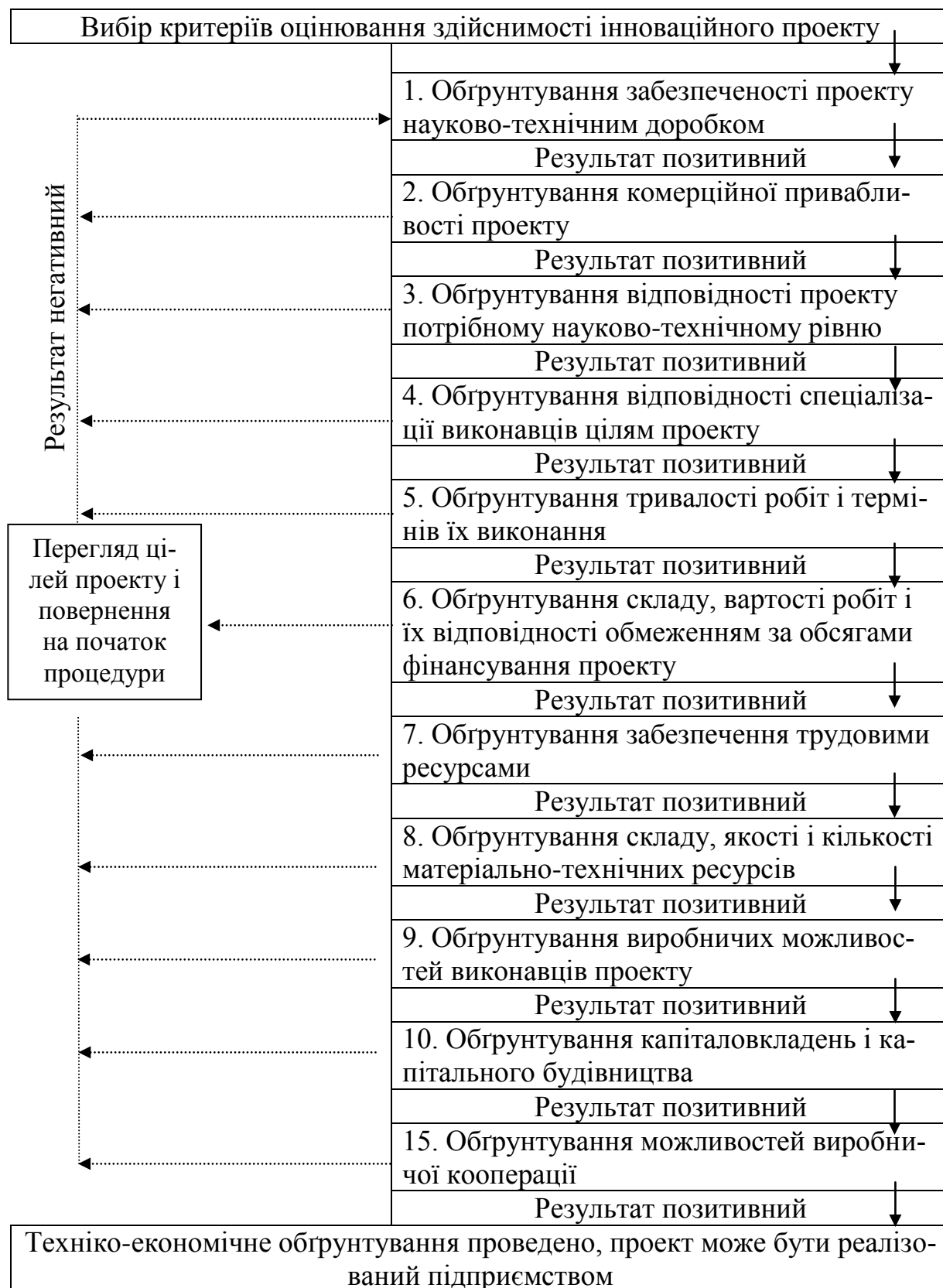


Рис. 15.4 Етапи обґрунтування та оцінки здійснюваності інноваційного проекту

Це залежить від типу промислових проектів. Найчастіше на підприємствах обґрунтовується доцільність та здійснюваність таких видів проектів:

➤ *проект заміни застарілого устаткування.* Він не потребує тривалих і складних розрахунків для прийняття рішень. Якщо є декілька типів подібного устаткування, то необхідно обґрунтувати переваги одного з них;

➤ *проект заміни устаткування з метою зменшення поточних виробничих витрат.* Він пов'язаний з використанням порівняно досконалішого устаткування. Для прийняття рішення в цьому випадку необхідно провести детальний аналіз вигідності кожного окремого проекту з урахуванням фінансових показників, тому що не завжди досконаліше обладнання з технічної точки зору є також вигідним з фінансового боку та залежно від можливостей підприємства;

➤ *проект збільшення обсягів випуску продукції або збільшення і розширення ринку послуг.* Він обумовлює проведення дуже детального аналізу комерційної здійснюваності проекту та ретельне обґрунтування розширення ринкової ніші, а також розрахунок фінансової ефективності з віддзеркаленням відповіді на питання, чи приведе збільшення обсягу реалізації до відповідного зростання прибутку. Рішення щодо доцільності його фінансування приймається зазвичай на вищому рівні управління підприємством;

➤ *проект розширення або реконструкції підприємства з метою випуску нових продуктів.* Він є результатом стратегічних рішень управління підприємством і може бути пов'язаним з частковою або повною зміною напрямку бізнесу. Тому для таких проектів необхідно милок у процесі їх реалізації, які можуть призвести до найдраматичніших наслідків;

➤ *проект екологічного спрямування.* Він потребує насамперед ретельно проаналізувати усі аспекти, щоб мінімізувати вірогідність екологічного аналізу. З боку фінансових показників питання завжди стосується надання переваги одному з варіантів: використовувати досконаліше і дорожче устаткування за рахунок збільшення капітальних витрат чи придбати дешевше устаткування і збільшити поточні витрати.

Інвестиційна привабливість інноваційного проекту залежить від ціни капіталу, який залучається для фінансування цього проекту. Ціна суттєво впливає на його комерційну ефективність через визначення нижньої межі його доходності – норми прибутку на інновацію.

Ціна капіталу – відношення загальної суми платежів за використання фінансових ресурсів до загального обсягу цих ресурсів.

$$\zeta \hat{O}\hat{E} = \sum_{j=1}^i \hat{E}_j \hat{A}_j, \quad (15.2)$$

де  $\zeta \hat{O}\hat{E}$  – зважена ціна капіталу;  $\hat{E}_j$  – ціна капіталу  $j$ -го джерела в капіталі компанії;  $\hat{A}_j$  – частка  $j$ -го джерела в капіталі компанії;  $i$  – кількість джерел капіталу.

Ціна власного капіталу залежить від дивідендної політики інноватора і визначається пропорційно частці акціонерного капіталу у власних коштах організації.

$$\zeta \hat{B}\hat{K} = \rho \frac{AK}{AK + A\Phi + \Pi + HC}, \quad (15.3)$$

де  $\hat{O}\hat{A}\hat{E}$  – ціна власного капіталу;  $\rho$  – відношення суми дивідендів до ринкової капіталізації компанії;  $\hat{A}\hat{E}$  – акціонерний капітал;  $\hat{A}\hat{O}$  – амортизаційний фонд;  $\hat{I}$  – прибуток;  $\hat{I}\hat{N}$  – надходження від спонсорів.

Якщо інноваційний проект самофінансується підприємством, тоді ціна власного капіталу є нижньою межею рентабельності. Рішення відносно його фінансування може бути позитивним лише в тому випадку, коли доходність інновації перевищує ціну власного капіталу. Рішення ж про реалізацію інновації за меншої доходності в порівнянні з ціною власного капіталу може істотно погіршити основні фінансові показники фірми, спричинити неплатоспроможність та банкрутство інноватора. В той же час ціна його власного капіталу для зовнішнього інвестора виступає гарантією повернення вкладених ним коштів.

Ціна залученого капіталу розраховується як середньозважена відсоткова ставка залучених фінансових ресурсів з усіх джерел.

$$\hat{O}\zeta \hat{E} = \frac{\sum_{i=1}^m \hat{n}_i \hat{o}\hat{\zeta} \hat{E}_i}{\sum_{i=1}^m \hat{\zeta} \hat{E}_i}, \quad (15.4)$$

де  $\hat{O}\zeta \hat{E}$  – ціна залученого капіталу;  $s$  – ставка залучення фінансового капіталу;  $\hat{\zeta} \hat{E}_i$  – обсяг залучених коштів;  $m$  – кількість джерел залучення.

Ціна залученого капіталу залежить від рівня інфляції, ставки рефінансування НБУ, темпів зростання ВВП і т.п. На розмір ціни багатьох фірм впливають також і внутрішні фактори до яких можна віднести: репутацію фірми, імідж, політичну підтримку.

Таким чином, при прийнятті рішення про початок реалізації проекту інноватор повинен ураховувати ціну власного і залученого капіталу, а



також його структуру, тобто співвідношення власних і залучених коштів. Поєднання цих факторів у показникові ціни капіталу є базою для визначення інвестиційної привабливості інноваційного проекту.

Після визначення вартості проекту та ціни капіталу для інвестування необхідно оцінити його комерційну привабливість для інноватора та інвестора. Для цього використовується показник норми прибутку. Як уже було зазначено, для інноватора проект буде привабливим, якщо норма прибутку перевищує середню по галузі з урахуванням масштабів діяльності підприємства.

При прийнятті рішень щодо реалізації нововведень інвестор стикається з проблемою визначення нижньої межі доходності інвестицій, в якості якої виступає, як правило, норма прибутку. Величина цієї надбавки може змінюватися в дуже широких межах і у значній мірі залежить як від характеру проекту, так і від особистих здібностей людей, які приймають рішення про інвестування.

Якщо інвестором є сам ініціатор інновації, то при прийнятті рішення про інвестування він враховує внутрішні обмеження, до яких, у першу чергу, належать ціна капіталу, внутрішні потреби виробництва (розмір необхідних власних коштів для виконання виробничих, технічних та соціальних програм), а також зовнішні фактори, які включають ставку банківських депозитів, ціну залученого капіталу, умови галузевої та міжгалузевої конкуренції.

Керівництво компанії - інноватора стикається як мінімум з однією альтернативою інвестицій – вкласти тимчасово вільні кошти в банківські депозити або в державні цінні папери, одержуючи при цьому гарантований дохід без додаткової високоризикової діяльності. Тому доходність інноваційних проектів повинна перевищувати ставку по банківських депозитах та доходність пред'явлених до погашення державних цінних паперів. Таким чином, ціна капіталу визначається як чиста доходність альтернативних проектів вкладення фінансових ресурсів.

Що стосується впливу конкуренції на визначення внутрішньої норми прибутку, то, при визначенні норми прибутку за середніми значеннями рентабельності її необхідно співставити з масштабами виробництва. Це пов'язано з тим, що середня галузева доходність може бути вище відносно до виробничої рентабельності інноватора. Інколи крупні компанії навмисно занижують ціни, забезпечуючи достатній об'єм прибутку за рахунок значних обсягів продаж.

Зовнішній інвестор при визначенні норми прибутку інноваційного проекту керується можливими альтернативним вкладеннями ресурсів. При цьому він порівнює ризик вкладень з їх доходністю. Як правило, інвестиції з меншим ризиком приносять інвестору менший прибуток. Тому при-

йняття рішення про фінансування інновації інвестор погоджує зі своєю фінансовою стратегією (схильність до ризику або його неприйняття).

Ризики інноваційних проектів пов'язані з інноваційною діяльністю, головною метою якої є забезпечення конкурентоспроможності за рахунок реалізації інновації. Інноваційний ризик є результат сукупної дії всіх компонентів, які визначають різні види ризиків: науково-технічні, економічні, політичні, підприємницькі, соціальні, екологічні та ін.

У процесі реалізації інноваційного проекту здійснюється операційна, інвестиційна і фінансова діяльність. Всі види діяльності пов'язані з типовими ризиками будь-якого інвестиційного проекту.

До специфічних ризиків інноваційних проектів можна віднести:

1) науково - технічні ризики:

- негативні результати НДР;
- відхилення параметрів ОКР;
- невідповідність технічного рівня виробництва технічному рівню інновації;

- невідповідність кадрів професійним вимогам проекту;
- відхилення у строках реалізації етапів проектування;
- виникнення непередбачених науково-технічних проблем;

2) ризики правового забезпечення проекту:

- помилковий вибір територіальних ринків патентного захисту;
- недостатньо «цільні» патентні захисти;
- неодержання або запізнення з патентним захистом;
- обмеження в термінах патентного захисту;
- закінчення періоду дії ліцензії на окремі види діяльності;
- «витікання» окремих технічних рішень;
- поява патентно захищених конкурентів;

3) ризики комерційної пропозиції:

- невідповідність ринкової стратегії фірми існуючим умовам;
- відсутність поставників необхідних ресурсів та комплектуючих виробів;
- невиконання поставниками зобов'язань щодо строків і якості поставок.

Інвестори, які приймають рішення про фінансування інноваційних проектів, рівень ризику враховують як надбавку до очікуваної норми прибутку. Величина цієї надбавки може змінюватися в дуже широких межах і у значній мірі залежить як від характеру проекту, так і від особистих здібностей людей, які приймають рішення про інвестування.

Плата за ризик збільшується з наближенням інвестування проекту до початку життєвого циклу інновації. У фундаментальні дослідження вона найбільша – 20 %; у відновлення обладнання – найнижча – до 3 % і

може дорівнювати навіть ціні капіталу. В наведеній табл. 15.1 представлена інформація, яка допоможе приблизно зорієнтуватися при визначенні очікуваної інвестором величини доходності [6, с.253 - 254]. Очікуваний рівень доходності складається з трьох основних компонентів: ціни капіталу (відповідає рівню чистої доходності альтернативних проектів вкладення фінансових ресурсів), рівня премії за ризик і очікуваного рівня інфляції. Для визначення розміру ризикової премії можна застосувати методику, яка базується на аналізі так званого „середнього класу” інновації. Визначити „середній клас” інновації допоможе наведена нижче таблиця 15.2.

Таблиця 15.1 – Визначення величини доходності окремих напрямків інвестування

№ п/п	Група інвестицій	Норма прибутку, %
1	Інвестиції, що заміщують, – категорія I (нові машини чи устаткування, транспортні засоби, що будуть виконувати функції, аналогічні устаткуванню, яке заміщується)	Ціна капіталу
2	Інвестиції, що заміщують, – категорія II (нові машини чи устаткування, транспортні засоби, що будуть виконувати функції, аналогічні устаткуванню, що заміщується, але є технологічно досконалішим; для їхнього обслуговування необхідні фахівці вищої кваліфікації, організація виробництва вимагає інших рішень)	Ціна капіталу +3 %
3	Інвестиції, що заміщують, - категорія III (нові потужності допоміжного виробництва: склади, будинки, що заміщують старі аналоги, а також заводи, розташовані на новій площадці)	Ціна капіталу +6 %
4	Нові інвестиції – категорія II (нові потужності чи додаткове устаткування, за допомогою якого будуть виготовлятися продукти, які випускались раніше)	Ціна капіталу +5 %
5	Нові інвестиції – категорія III (нові потужності чи машини, що тісно пов'язані з діючим устаткуванням)	Ціна капіталу +5 %
6	Нові інвестиції – категорія III (нові потужності чи машини, поглинання чи придбання інших фірм, що не пов'язані з діючим технологічним процесом)	Ціна капіталу +15 %
7	Інвестиції в науково - дослідні роботи - категорія I (прикладні НДР, спрямовані на певні специфічні цілі)	Ціна капіталу +10 %
8	Інвестиції в науково-дослідні роботи – категорія II (фундаментальні НДР, цілі яких точно не визначені і результат заздалегідь не відомий)	Ціна капіталу +20 %

Середній клас інновації розраховується як середнє арифметичне класів по групам ризику. Премія за ризик встановлюється виходячи з співвідношення середнього класу інновації і середньої премії за ризик, яка встановлюється для інновації даного класу. Наприклад, якщо середній клас інновації згідно з розрахунками склав 5,85 (приблизно 6), тоді премія за ризик повинна скласти не менше 10 %.

Таблиця 15.2 – Визначення розміру ризикової премії по групах інновацій

Признаки розподілу на групи	Групи інноваційних процесів	Клас інновації
1	2	3
Види нововведення	Нова ідея	8
	Нове рішення	4
	Новий продукт	7
	Нова технологія (метод)	6
	Новий регламент (структура)	4
	Нова послуга	5
Сфера створення інновації	Науково - технічні організації та відділення	6
	Виробничі фірми та відділення	7
	Маркетингові підрозділи і фірми	4
	Споживачі і їх організації	3
Тип новаторства (область знань і функцій)	Фінанси та економіка	6
	Організація та управління	4
	Виробництво	7
	Юриспруденція	3
	Техніка і технологія	8
	Консультанти	1
	Природознавство	8
	Ноу - хау	2
	Соціальні і суспільні ланки	5
Тип новатора (сфера нововведення: фірми, служби)	Науково - технічні ланки	7
	Промислові ланки	6
	Фінансові, маркетингові і комерційні ланки	5
	Експлуатаційні і обслуговуючі ланки	4
Ієрархічний рівень новатора	Підрозділи фірми	7
	Фірма	8
	Концерн, корпорація	6
	Галузь, група галузей	5
Територіальний масштаб нововведення	Район, місто	4
	Область, край	5
	Україна, держави СНД і Балтії	6
	Інтернаціональний рівень	5
Масштаб розповсюдження нововведення	Одинична реалізація	5
	Обмежена реалізація	6
	Широка реалізація	7
Ступінь радикальності (новизни)	Радикальні (піонерні, базові)	8
	Ординарні (винаходи, нові розробки)	4
	Вдосконалені (модернізація)	2
Глибина перетворень	Системні	6
	Комплексні	4
	Елементні, локальні	1
Причина виникнення інновації	Розвиток науки і техніки	7
	Потреби виробництва	5
	Потреби ринку	3
Етап життєвого циклу попиту на новий продукт	Зародження	8
	Прискорення росту	3
	Уповільнення росту	4
	Зрілість	5
	Затухання	7

Продовження табл. 15.2

1	2							3
Характер кривої життєвого циклу товару	Типова, класична крива							1
	Крива з «повторним циклом»							3
	«Гребінцева» крива							5
	«Пікова» крива							7
Етапи життєвого циклу товару	Виведення на ринок							7
	Ріст							4
	Зрілість							5
	Спадання							8
Рівень змінності технології	«Стабільна» технологія							1
	«Плідна» технологія							5
	«Змінна» технологія							8
Етап життєвого циклу технології	Зародження							8
	Прискорення росту							2
	Уповільнення росту							4
	Зрілість							6
	Затухання							7
Етап життєвого циклу організації - інноватора	Створення							8
	Становлення							6
	Зрілість							2
	Перебудова							3
	Спадання							7
Тривалість інноваційного проекту	Оперативний (до 0,5 року)							2
	Короткостроковий (до 1 року)							4
	Середньостроковий (2 - 3 роки)							6
	Довгостроковий (більше 3 років)							8
<b>Середній клас інновації</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Премія за ризик, %	0,0	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	30,0

Визначення розміру прибутку від інноваційного проекту потребує складення для нього бізнес - плану. Він має показати потенційному інвестору рівень віддачі від майбутніх капіталовкладень і бути підставою для прийняття рішення щодо участі у фінансуванні проекту.

**Бізнес - план** - детальний документ, який містить обґрунтування економічної доцільності інноваційного проекту на основі зіставлення необхідних ресурсів для його реалізації і прибутку від його впровадження.

Зазвичай бізнес-план включає наступні розділи.

1). *Резюме* (можливості фірми). В ньому описуються дві задачі: перша - комплексне уявлення про фірму (її реквізити, фінансове положення, вид діяльності, перелік та обсяги продукції/послуг, що виготовляються, ринкова ніша, клієнти, місія і стратегія і т.п.); друга - можливості фірми щодо реалізації проекту і оцінка його економічних вигод для фірми, тобто цілі фірми взагалі і пропонованого проекту, зокрема, стратегія і перелік заходів для його реалізації, опис нових товарів/послуг (їх переваги) і потенціальних клієнтів, можливі джерела фінансування проекту, а також фінансові результати, які можуть бути одержані, перспективи

подальшого розвитку бізнесу фірми на основі даного проекту. Таке резюме формується після розробки бізнес - плану і вміщується в цьому розділі для зручності користувачів – інвесторів.

2) *Визначення інноваційного проекту.* В цьому розділі дається характеристика обраного фірмою проекту, яка висвітлює наступні моменти: мета інноваційного проекту, вид інновацій, економічні та фінансові вигоди фірми від реалізації даного проекту, основні етапи і строки його життя, можливості фірми щодо інвестування проекту і гарантії повернення зовнішніх інвестицій, ризик і його страхування, а також комерційна можливість даного інноваційного проекту.

3) *Характеристика товарів і послуг.* Цей розділ описує докладну характеристику нових товарів/послуг і містить наступне: перелік нових товарів/послуг, техніко - економічні характеристики товарів та особливості їх дизайну (в більшості випадків з наочним представленням), порівняння властивостей товару з його конкурентом з зазначенням переваг і недоліків, інформацію про ліцензію і сертифікованість, опис упаковки і фірмової марки, очікуваний попит, ринки збуту і переважні методи продаж, передпродажне та післяпродажне обслуговування клієнтів і т.п.

4) *Ринки збуту товарів (послуг).* Розділ відбиває вивчення потенціальних ринків і дозволяє чітко представити ринкову нішу нових товарів/послуг. Тут подається докладна характеристика основних і перспективних ринків збуту і прогнозується приблизна доля фірми на цих ринках, а також перспективи їх збереження та збільшення.

5) *Конкуренція на ринках збуту.* Цей розділ необхідно присвятити аналізу ринкової кон'юнктури, характеристиці конкурентів фірми, їх стратегії і тактики. Важливо дати відповіді на наступні питання: Чи є область діяльності вашої фірми новою і динамічною, чи уже давно існуючою і більш інертною? Яка кількість фірм, що пропонують подібні товари/послуги (більш докладно зупиняються на крупних фірмах-конкурентах)? Яку частку ринку контролюють конкуруючі фірми? Дається оцінка іміджу фірм - конкурентів, їх організаційним структурам, їх прибуткам, ефективності використовуваної ними реклами, аналізується існуючий рівень цін. Яка конкурентоспроможність ваших нових товарів/послуг? Які попередні товари цієї групи необхідно зняти з виробництва? Проводиться докладна оцінка переваг фірми в порівнянні з основними конкурентами за наступними критеріями: характеристика товарів/послуг, що виготовляються, ціни і скидки, використовувані канали збуту і методи просування товарів на ринки. В результаті цієї оцінки визначаються сильні сторони фірми, яка стане предметом найбільш жорсткої конкуренції. В підсумку повинні бути вирішені три ос-

новні задачі: 1) сегментування ринку; 2) порівняльна оцінка одержаних сегментів і їх відбір; 3) позиціонування запропонованого фірмою нового товару/послуги в обраних сегментах ринку.

6) *План маркетингу*. В розділі необхідно описати основні елементи плану маркетингу для пропонованого проекту. Безумовно, не треба всі деталі маркетингу використовувати в бізнес - плані, але необхідно обов'язково включити такі пункти: 1) цілі і стратегія маркетингу для здійснюваного проекту; 2) ціноутворення для нових товарів/послуг; 3) схема розповсюдження цих товарів/послуг; 4) методи стимулювання збуту товарів/послуг; 5) організація сервісного та гарантійного обслуговування; 6) реклама пропонованих товарів/послуг; 7) формування суспільної думки про фірму та пропоновані товари/послуги; 8) можливості розвитку інноваційного продукту.

7) *План виробництва*. Бюджет маркетингу повинен довести, що фірма дійсно спроможна організувати ефективне виробництво. Для цього їй необхідно визначити потребу у виробничих потужностях, матеріальних ресурсах, виробничих площах, технологіях і те, яким чином можна буде задовольнити ці потреби. Також необхідно прийняти рішення про оптимальне місце розташування виробництва, сучасні методи планування і організації виробництва, оптимальний рівень витрат та динаміку їх зміни, додержування вимог захисту навколишнього середовища, утилізацію відходів.

8) *Організаційний план*. Він повинен визначити склад партнерів-учасників здійснення проекту, спланувати їх діяльність, а також запропонувати організаційну структуру, яка сприятиме найбільш ефективному досягненню поставлених цілей. Для цього рекомендується виділити наступні пункти для відповіді: 1) організаційна структура: склад і організаційна схема взаємозв'язків усіх учасників, система управління проектом, склад підрозділів фірми та їх функції, формування документального комплексу проекту; 2) робоча сила: потреба в кадрах за професіями та кваліфікаціями, рівень зарплат, система стимулювання праці, підвищення кваліфікації; 3) адміністративно-управлінський персонал: потрібна кількість та характеристика персоналу, система персональної відповідальності, система стимулювання праці.

9) *Юридичне забезпечення проекту*. Тут розглядаються питання правового забезпечення здійснення проекту. Необхідно навести повну інформацію, пов'язану з утворенням та реєстрацією фірми, її організаційно-правовою формою, формою власності, належністю капіталу, заставними документами, договорами і угодами з іншими організаціями, ліцензіями і іншими документами, які потрібні для забезпечення діяльності підприємства щодо здійснення проекту.

10) *Економічний ризик та страхування*. В розділі доцільно інформувати майбутніх інвесторів або кредиторів про розміри можливих ризиків на шляху реалізації проекту та про заходи захисту від їх впливу. Необхідно освітити перелік можливих груп ризиків, їх джерела та вірогідні моменти їх виникнення, заплановані організаційні міри щодо профілактики і нейтралізації визначених ризиків, програму страхування від них.

11) *Стратегія фінансування*. Дає відповідь, яким чином планується фінансувати інноваційний проект. Для цього необхідно відповісти на наступні питання: Скільки фінансових коштів буде потрібно? Звідки вони будуть одержані? Яка запланована величина відношення залучених і власних коштів? Коли можна очікувати повернення вкладених у проект коштів? Яка величина прибутку інвесторів? Чи є можливості залучення фінансових коштів з Держбюджету? Скільки фінансових коштів необхідно зарезервувати на покриття непередбачених витрат?

12) *Фінансовий план*. У ньому узагальнюються матеріали всіх попередніх розділів у вартісному виразі і визначається економічна доцільність і ефективність проекту, що розглядається для фірми. Тому для аналізу проекту і прийняття остаточного рішення необхідно спрогнозувати, оцінити і представити в бізнес-плані наступні дані: 1) об'єкти продаж товарів/послуг у результаті реалізації проекту; 2) капітальні витрати на здійснення проекту; 3) баланс поточних доходів і витрат на виробництво та реалізацію товарів/послуг для показу формування та зміни в часі прибутку; 4) баланс грошових надходжень і витрат по проекту; 5) прогнозований баланс активів і пасивів усього підприємства з урахуванням здійснення проекту; 6) визначені основні показники проекту: чиста поточна вартість (NPV), індекс рентабельності (PI), внутрішня норма доходності (IRR), період окупності (PP).

Інформація, що міститься в бізнес - плані, повинна надаватися у зручній формі для її вивчення інвесторами та менеджерами фірми. Питання, які виникають у процесі вивчення цього документу, повинні узгоджуватися до затвердження проекту.

## 15.5 Фінансування інновацій венчурним капіталом

Венчурний капітал є одним із дієвих механізмів залучення ресурсів для фінансування інноваційної діяльності. В розвинутих країнах його ототожнюють з венчурним фінансуванням, поява якого пояснюється погіршенням умов фінансування корпорацій через ринки позикових капіталів, надзвичайно високим ризиком і тривалим терміном окупності інвестицій.



У вітчизняних підприємств можливості для фінансування інноваційних проектів за рахунок власних коштів дуже обмежені у зв'язку з низькою рентабельністю їх діяльності. В той же час використання позикових коштів стримується високим кредитним відсотком та небажанням з боку більшості фінансових установ інвестувати ризикові проекти. Сфера підтримки та розвитку національної науки реально не увійшла і в систему державних пріоритетів.

*Венчурний (ризиковий) капітал* - спосіб інвестування коштів великих компаній, банків, страхових, пенсійних та інших фондів в акції малих інноваційних наукомістких фірм, які мають значний потенціал зростання і реалізують інноваційні проекти з високим рівнем ризику.

Принципова відмінність венчурного капіталу від традиційного кредитування полягає в тому, що він інвестується переважно в ідею, проект з підвищеним рівнем ризику. Користувачами такого капіталу є венчурні фірми, які використовують надані їм кошти на безповоротних, безпроцентних засадах, навіть без кредитного забезпечення. Інтерес інвестора задовольняється придбанням прав на всі новації, як запатентовані, так і безпатентні ноу - хау, та отриманням прибутку від реалізації науково-технічних розробок. Розмір прибутку визначається різницею між курсовою вартістю частки акцій, яка належить інвестору, та сумою вкладених у проект коштів. Згідно з визначенням терміну венчурного капіталу кошти для його фінансування формуються із внесків окремих вкладників, великих корпорацій, страхових компаній, банків, університетів, пенсійних фондів і акумулюються спеціальними фінансовими і банківськими інститутами.

Поява в 60-х роках ХХ століття і розвиток венчурного фінансування у світі зумовлені динамічним зростанням високотехнологічних галузей, які забезпечують значне зростання економіки. Норма прибутку в цих галузях значно вища за середню, що забезпечує масовий приплив приватних ризикових капіталів. За підтримки інвесторів венчурного капіталу знайшли дорогу на ринок чимало найбільш радикальних і поліпшуючих нововведень ХХ століття, пов'язаних з мікропроцесорною технікою, персональними комп'ютерами, Інтернетом, генною інженерією й ін. Середній рівень доходності американських венчурних фірм становить близько 29 % у рік, що у три рази вище, ніж в економіці США в цілому.

Обов'язковою умовою венчурного фінансування є участь інвестора в управлінні інноваційною фірмою і отримання прибутків від продажу її акцій на фондовій біржі. Венчурний капітал акумулює кошти різних фінансових інститутів і вкладає їх у численні інноваційні проекти на різних етапах життєвого циклу нововведення, знижуючи тим самим ризик, пов'язаний із втратою інвестицій у разі невдачі проекту. За допо-

могою венчурних фондів заповнюються ті ніші, які, як правило, не цікавлять великий монополістичний капітал. Тільки невеликі інноваційні фірми проникають у ці технологічні ніші. Таким чином, венчурний капітал представляє засіб освоєння новітніх науково-технічних досягнень завдяки сучасним формам міжфірмового співробітництва і кооперації та нетрадиційним джерелам фінансування малих наукомістких підприємств.

Фірми венчурного капіталу надають для здійснення інноваційних проектів необхідні фінансові кошти так само, як і банки. Проте, ці види фінансування різняться суттєво. Банки кредитують фінансування інноваційного проекту і вони очікують повернення позик з певним відсотком. До того ж підприємство надає банку гарантію своєчасного повернення цього кредиту. Інвестори стають співвласниками підприємства, вкладають у нього капітал і отримують за це частку акцій. Банки надають перевагу короткостроковим позикам, а фірми венчурного капіталу роблять внески на довгостроковий період і беруть тим самим на себе значний ризик тому, що не вимагають від підприємців банківських гарантій на повернення коштів. Мета венчурного інвестора полягає у вкладенні коштів у таке підприємство, яке організовує роботу настільки ефективно, щоб через певний період (5 - 7 років) після продажу акцій отримати суму, яка в декілька разів (3 - 5 разів) буде перевищувати початковий внесок.

За рахунок венчурного капіталу розширюються можливості створення і розвитку нової продукції, прискорення інноваційних процесів, підвищення науково-технічного рівня виробництва, формування конкурентного середовища у сфері науки і наукового обслуговування. Він акумулює ту частину фінансового капіталу, яка формується за рахунок позичкового та акціонерного капіталів і спрямовується на фінансування інноваційного процесу в галузі знань. Отримання доходу на венчурний капітал тісно пов'язано з характером продукту інноваційних венчурних фірм і відносинами власності між суб'єктами венчурного капіталу. За рахунок реалізації доданої вартості на ринку венчурного капіталу венчурні капіталісти отримують прибуток на акції від реалізації своєї монополії на знання.

Процес створення і комерціалізації знань є ризиковою справою, яка обумовлюється наступними обставинами: невпевненістю в одержанні позитивного результату від наукових ідей і розробок; значним і заздалегідь не визначеним терміном створення наукового знання; неможливістю вирішення проблеми привласнення знання законним економічним та юридичним шляхом; невідповідністю та певною інертністю суспі-

льства до практичного застосування нового знання; недостатньою сформованістю ринку нового знання.

Венчурний інвестор завжди розраховує плату за ризик, яка представляє собою фактично ренту, пов'язану з його монополією на знання, і на продукт венчурних інноваційних фірм.

Діяльність венчурних фірм характеризується певними особливостями[8, с. 237]:

1. Фірма формується за рахунок коштів індивідуальних та інституційних інвесторів, а управління нею здійснює призначена вкладниками компанія венчурного капіталу - висококваліфіковані спеціалісти у сфері інноваційного та фінансового менеджменту.

2. Акумуляовані кошти фірма венчурного капіталу вкладає у ретельно відібрані інноваційні проекти шляхом придбання пакета акцій інноваційних підприємств, які ще не котируються на біржі. Здійснення венчурного фінансування на пайових, а не боргових засадах створює найсприятливіші умови для реалізації інноваційних задумів, надаючи підприємцям необхідний час для розроблення та даючи їм змогу уникнути фінансової відповідальності.

3. Венчурні капіталісти є активними інвесторами, тобто вони не залишають компанію після надання їй фінансових ресурсів, а беруть активну участь в управлінні нею, забезпечуючи корисними діловими порадами та необхідними зв'язками з фінансовими та бізнесовими структурами. Це дає можливість постійно контролювати ринкову кон'юнктуру, значно знижуючи ризик втрати доходів.

4. Венчурні капіталісти виходять із складу проінвестованої ними компанії через продаж належного їм пакета акцій у момент досягнення ними такої вартості, яка б свідчила про перетворення компанії-початківця на компанію, спроможну розвиватися самостійно. Тобто, доходами венчурної фірми є різниця між початковою ціною акцій підприємства та її величиною на завершальному етапі інвестицій. Це забезпечує особисту мотивацію для венчурного інвестора в якісному зростанні підтриманих ним підприємств.

Таким чином, як уже зазначалося, фінансові кошти вкладаються у венчурний бізнес без матеріального забезпечення і на страх і ризик власників капіталу. В разі невдачі базової ідеї інвестори втрачають значні ресурси. Нетрадиційне для підприємців вкладення фінансових коштів пояснюється їх вірою в успіх венчурної діяльності і надією використати цю розробку для модернізації власної продукції з найменшим ризиком, мінімальними витратами часу і коштів. Якщо ж венчурна фірма одержує позитивний результат діяльності, то інвестори отримують великий прибуток, за рахунок якого вони багаторазово окупають свої вкладення.

За оцінкою економістів, у 15 % випадків капітал, вкладений у проект, повністю втрачається; 25 % ризикових фірм несуть збитки протягом більш тривалого часу, ніж передбачалося; 30 % - дають невеликий прибуток; 30 % - протягом декількох років багаторазово перебивають прибутком усі вкладені кошти. Доходи фондів венчурного капіталу у США в середньому в 10 - 20 разів перевищують суму вкладених коштів.

У світовій практиці виділяють три типи венчурних підприємств:

- невеликі інноваційні підприємства для венчурного капіталу. Їхній прибуток за 5 років становить приблизно 50 млн дол. Хоча їх кількість на ринку наближається до 90 % усіх інноваційних підприємств, вони не дуже привабливі для венчурних інвесторів;

- середні інноваційні підприємства для венчурного капіталу, на яких прибутки коливаються від 10 до 50 млн дол. щорічно. Вони потребують у значній мірі участі венчурного капіталу;

- великі інноваційні підприємства для венчурного бізнесу, які мають щорічний прибуток понад 50 млн дол. упродовж 5 років. Вони є найпривабливіші для крупних венчурних інвесторів. Для них характерною є корпоративна форма власності. Вони становлять приблизно 1 % загальної кількості інноваційних підприємств.

У США існує понад 1,5 млн венчурних компаній. До того ж високими є темпи виникнення нових фірм і ліквідації неефективних. У загальній кількості реципієнтів венчурного капіталу США надзвичайно висока частка високотехнологічних галузей (комп'ютери, програмне забезпечення, біотехнології, екологічні та медичні технології). Величина венчурних інвестицій на душу населення в США у 2000 р. - 218 дол.; у Канаді - в 30 разів менша. За оцінками експертів Національної академії США, Європа поступається за темпами оновлення виробничих процесів США у 2 рази, а Японія – у 3 рази[10, с. 238 - 239].

Основними чинниками бурхливого розвитку венчурного фінансування у США в останні десятиліття XX століття були, передусім, високий розвиток фондових ринків, значне фінансування наукових досліджень університетів США від державного та приватного секторів, які достатньо мобільні, орієнтовані на конкуренцію і мають високу мотивацію до комерціалізації своїх наукових розробок.

Венчурне фінансування є невід'ємною частиною технопарків, технополісів та інкубаторів. Першим фондом венчурного капіталу в нашій державі був фонд «Україна», створений у 1992 р. Він здійснив інвестиції у понад 30 вітчизняних компаній на загальну суму до 10 млн дол. США. У 1994 р. розпочав свою роботу Western Nis Enterprise Fund (з капіталом 150 млн дол. США), а в 1998 р. - Black Sea Fund (належить до складу компанії з управління активами Global Finance), загальний капітал

якого становить приблизно 60 млн дол. США. У цьому ж році було створено компанію Euvtoventures Ukraine (з капіталом 30 млн дол. США). Велика частка фінансування названими вище фондами (за винятком Western Enterprise Fund) здійснюється за рахунок Європейського банку реконструкції та розвитку [10, с. 239 - 240].

За оцінками експертів загальна сума залученого цими фондами капіталу знаходиться в межах 200 - 300 млн дол., але фактично інвестовано не більше 100 млн, що становить приблизно 2 дол. на особу. Щорічні надходження до венчурних фондів Західної Європи в останні роки становлять 50 - 60 дол. на людину.

В Україні одним із найактивніших венчурних фондів є фонд Western Nis Enterprise Fund. Він реалізує широку програму інвестицій у приватний бізнес шляхом внесків до статутного фонду, кредитів, лізингу, технічної допомоги та інших заходів, які сприяють розвиткові малих і середніх приватних підприємств. Підтримка цих підприємств здійснюється за прямого вкладення капіталу (у формі прямих інвестицій розміром 1 - 7,5 млн дол. США), а також надання необхідних управлінських засобів, які мають сприяти оптимальній трансформації даних підприємств у ринкові умови. За сприяння Фонду до компанії залучають провідних фахівців, запроваджують правила та процедури корпоративного управління й оперативного менеджменту, а також інформаційні системи управління. Комплекс цих заходів - невід'ємна частина системи пост-інвестиційного моніторингу (тривалого нагляду за об'єктом інвестування), здійснюваного Фондом. Стратегія його полягає в прямих інвестиціях (безпосереднє придбання простих акцій) та інвестиціях у боргові цінні папери приватних підприємств із перспективою їх зростання. Прибуток від прямих інвестицій Фонду в розмірі від 1 до 10 млн дол. США використовують передусім для реструктуризації та розширення діяльності підприємств. Пріоритетними для інвестування Фонду стали підприємства харчопереробної промисловості, з виробництва будівельних матеріалів і підприємства легкої промисловості, а також фінансових послуг інформаційних технологій. За час свого існування Фонд здійснив 36 інвестицій (прямих і таких, що містять елементи прямого інвестування) на загальну суму 77 млн дол. США у 25 компаній в Україні та Молдові. У рамках програми кредитування малого підприємництва Фонд шляхом прямого кредитування додатково надав 3,8 млн дол. США 67 українським малим підприємствам. На початку своєї діяльності він виділив майже 5 млн дол. США для прямого кредитування та фінансування лізингових операцій малих підприємств в Україні. Кредити надавалися в розмірах від 10 до 100 тис. дол. США за ринковими відсотковими ставками терміном до двох років для придбання прогресивно-

го обладнання. Серед компаній, що успішно скористалися допомогою Фонду, відома кондитерська фабрика «АВК» (після інвестиції Фонду в 1999 р. на придбання нового виробничого обладнання обсяги продажу продукції в 1997 - 2001 рр. збільшилися у 2,7 рази, а надходження внаслідок цього зросли на 66 %); компанія з виробництва фасадної цегли «Слобожанська будівельна кераміка» (обсяги продажу в 1998 - 2001 рр. збільшилися у 5,3 рази, а надходження від реалізації – майже в 9 разів); компанія з виробництва морозива «Троянда-Експрес» (зростання цих показників компанії склали відповідно – 2,4 рази та 33 %). За даними Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку Фондові належать, наприклад, пакети таких українських компаній: «Сокол» - 46,1 %, «АВК» - 25,1 %, «Лан-інвест» - 58,26 %, «Кухар» - 87,1 %, «Світанок» - 28 %, «СВК» - 90,5 % [10, с.241].

Венчурні компанії, що функціонують у теперішній час на ринку України, розробили свої правила пошуку перспективних партнерів.

1. Оцінка національного ринку з погляду місткості, конкуренції, сприйнятливості до інноваційних товарів. На сьогодні найперспективнішими для прямих інвестицій у розмірі до 10 млн дол. в Україні є харчова (переробна) галузь, виробництво різних будівельних матеріалів, упаковки, роздрібна торгівля та фінансовий сектор.

2. Вивчення потенційного партнера – претендента на лідерство у своєму сегменті. Це здійснюється через певні вимоги інвестора, в тому числі: можливе призначення представника венчурного фонду Головою спостережної ради компанії або фінансового директора; введення до ради директорів представників венчурного фонду; обов'язкове узгодження з венчурним фондом витрат, що перевищують визначену суму; узгодження рішень про додатковий випуск акцій, позику, банківських кредитів); узгодження питань про звільнення топ-менеджерів.

3. Оцінка роботи команди менеджменту та досягнутих нею конкретних результатів протягом останніх 3 - 5 років.

Функціонування венчурних фондів з залученням іноземного капіталу сприяє розвитку цієї діяльності в Україні. Але проблеми його повільного розвитку полягають в недостатньо розвинутому фондовому ринку, низькій інвестиційній мобільності вітчизняних інвесторів та несприятливому інвестиційному кліматі для іноземних інвесторів. Скрутне нестабільне становище вітчизняних підприємств ускладнює пошук фірми з перспективою швидкого зростання капіталізації, а нестабільність законодавства не дає змоги інвесторам планувати свою діяльність на довгострокову перспективу( на 3 - 7 років). Значним негативним фактором є те, що в країні є в наявності тіньовий сектор економіки, який перешкоджає інвестору вигідно продати свою частку в компанії, оскі-

льки не завжди на основі звітних даних можна достовірно проаналізувати фінансовий стан господарського суб'єкта.

Венчурний капітал активізує інноваційні процеси, стимулюючи створення високотехнологічних інновацій. Водночас він дає змогу підприємницьким структурам обирати найбільш відповідний їх стратегічним цілям спосіб інвестування інноваційних проектів.

Фінансовий трансферт в інноваційний проект здійснюється після попереднього аналізу його ефективності і виявлення потенційних ризиків його реалізації. Попередня експертиза базується на технічній і економічній документації інноваційного проекту, яка включає фактичні і планові показники [6, с.120]:

$S_{own}$  – сума фактично вкладених коштів у створення інноваційного продукту (грн);

$S_{inv}$  – необхідний обсяг фінансових коштів для реалізації проекту (грн);

$S$  – запланована на початку проекту собівартість продукції (грн);

$C$  – запланована на початку проекту ціна реалізації продукції (грн);

$R$  – очікуваний ризик реалізації проектів;

$T$  – тривалість інноваційного циклу.

Вплив зовнішнього середовища на проект характеризується наступними показниками:

$\kappa$  – ставка податку на прибуток;

$N_{prd}$  – частка прибутку, який відраховується до фонду розвитку виробництва;

$N_{mg}$  – частка прибутку, яка відраховується на забезпечення управління проектом;

$E_{alt}$  – ЕК процентна ставка по кредитах;

$E_{inv}$  – ТІ очікуваний темп інфляції.

Дисконтований до початкового моменту проекту сукупний дохід підприємця (ДСДП) обчислюється за формулою

$$D_{dist} = \sum_{n=1}^T \frac{D_n^{dst}}{(1 + E_{inf})^n}. \quad (15.5)$$

Враховуючи інфляційні витрати і можливість вкладення фінансових коштів в інші бізнес - процеси, можна використовувати узагальнений дисконтований коефіцієнт,  $E$ :

$$E = (1 + E_{inf}) * (1 + E_{alt}) - 1. \quad (15.6)$$

Синтез моделі аналізу ефективності інноваційного проекту із залученням капіталу сторонніх організацій залежить від схеми фінансових потоків у венчурному фінансуванні.

Оцінка ефективності фінансування інноваційного проекту при одnorазовому наданні фінансових коштів на умовах їх щорічного повернення рівними частками проводиться за наступним алгоритмом:

- Визначається ставка дисконтування для  $n$  - го року:

$$d_n = \frac{(T - n + 1) * E + R}{(T - n + 1) * (1 + R)} \quad (15.7)$$

- Розраховується дисконтований до початку проекту загальний дохід венчурного капіталіста за період  $T(n=1, T)$

$$D_{inv}^{cd} = \sum_{n=1}^T \left[ \frac{1}{T} + \left( 1 - \frac{n-1}{T} \right) * d_n \right] * \frac{S_{inv}}{(1 + E_{inf})^n} \quad (15.8)$$

- Дохід підприємця за період  $T(n=1, T)$  складає

$$D_{own}^{cd} = D_{dst} - D_{inv}^{cd} \quad (15.9)$$

- Доцільність фінансування проекту визначається, виходячи з величини коефіцієнту рентабельності:

$$P_{cd} = \frac{(D_{own}^{cd} + D_{inv}^{cd}) - (S_{own} + S_{inv})}{S_{inv} + S_{own}} \quad (15.10)$$

Якщо фінансовий донор або венчурний капіталіст здійснює вкладення фінансових коштів у статутний капітал венчурної фірми на довгострокову перспективу з одноразовим поверненням капіталу, то визначення ефективності даного фінансування може бути виконане за наступним алгоритмом:

- Спочатку знаходиться ставка дисконтування повернення капіталу

$$d_{T^*} = \frac{1 + E}{T^* \sqrt{1 - R}} - 1, \quad (15.11)$$

де  $T^*$  - момент часу, коли відбувається вихід капіталу. Передбачається, що для венчурного капіталіста він настає, коли статутний фонд наблизиться до свого граничного значення



$$\left[ \frac{S_T * V_T}{(1+E)^{T-T^*}} + \sum_{n=T+1}^T \frac{D_n^{dst}}{(1+E)^n} \right] * \frac{1}{(1+E_{inf})^{T^*}} \rightarrow \max. \quad (15.12)$$

- Визначається дисконтований дохід венчурного капіталіста

$$D_{inv}^{cap} = (1+d_{T^*})^{T^*} * \frac{S_{inv}}{(1+E_{inf})^{T^*}}. \quad (15.13)$$

- Розраховується прибуток підприємця від реалізації венчурного інноваційного проекту

$$P_{cap} = \frac{S_{inv}}{(1+E_{inf})} * \left[ \frac{\left( \frac{S_T}{(1+E)^{T-T^*}} \right) + \sum_{n=T+1}^T \frac{D_n^{dst}}{(1+E)^n}}{D_{inv}^{cap}} \right]. \quad (15.14)$$

- Ефективність фінансування проекту визначається так само, як на першому етапі - на підставі показника рентабельності

$$P_{cap} = \frac{D_{own}^{cap} + D_{inv}^{cap} - (S_{own} + S_{inv})}{S_{inv} + S_{own}}. \quad (15.15)$$

Таким чином, спираючись на очікувані відносні показники (наприклад, рентабельність проекту) і абсолютні значення – доходи венчурного капіталіста і підприємця - можна оцінити доцільність фінансування інноваційного проекту з різним ступенем ризику, який залежить, перш за все, від того, на якому етапі розвитку знаходиться інноваційний продукт.

## 15.6 Лізинг як форма фінансування інновацій

Велика частина підприємств в умовах фінансової кризи та обмеження власних фінансових ресурсів у зв'язку з недостатністю прибутку і значним зменшенням виробництва неспроможна самостійно здійснювати технічне оновлення виробництва. Тому виникає об'єктивна необхідність розвитку лізингового бізнесу, за допомогою якого можна залучити приватні інвестиції для фінансової підтримки цих підприємств. Особливо це стосується малого та середнього бізнесу. Цей метод фінансування є найбільш доцільним і може сприяти збереженню ліквідності більшості пріоритетних підприємств держави.

*Лізинг* (Leasing) - особливий вид оренди (довготермінової оренди) рухомого і нерухомого майна ( машин, обладнання, транспортних засобів, виробничих споруд) на підставі договору між орендодавцем (лессор) і орендарем (лізер), що передбачає також можливість їх викупу орендарем. Його застосовують передусім для швидкого промислового освоєння великих технічних новацій, що вимагає придбання дорогого обладнання.

У світовій практиці термін “лізинг” використовується для здійснення різного роду угод , які базуються на оренді товарів довгострокового використання. Залежно від строку заключення договору оренди розрізняють три види орендних операцій:

а) короткострокова оренда (хайрінг) – на строк від одного дня до одного року;

б) середньострокова оренда (рентінг) – від одного до трьох років;

в) довгострокова оренда (лізинг) – від трьох до двадцяти років і більше.

Провідні економісти більшості країн, що розвиваються, розглядають феномен лізингових відносин як нову інноваційну специфічну форму перспективного фінансування, в якій задіяні орендні відносини, відносини кредитного фінансування під заставу, відносини по боргових зобов'язаннях, майнові та інші фінансово - економічні відносини. В цьому сенсі лізинг сам по собі є інновацією уже в момент його впровадження на будь - якому економічному просторі, оскільки він несе в собі новий спосіб фінансування в основний капітал, і за формою і за змістом розглядається як „інноваційний лізинг”. У розвинених країнах лізинг уже не є елементом новизни. У випадках, коли лізинг забезпечує реалізацію інноваційних проектів у промисловості, він набуває нової економічної суті. Отже, в економічному сенсі *інноваційний лізинг* – це вид інноваційних відносин, що закріплений договором лізингу і базується на використанні інтенсивних факторів матеріально-технічного забезпечення виробництва [14, с.101].

Лізингові відносини виникли у середині минулого століття в Америці і нині набули міжнародного характеру. Світова практика підтверджує, що лізинг є одним з унікальних інвестиційних механізмів оновлення основних засобів. У загальному обсязі інвестицій країн, що розвиваються, та держав з перехідною економікою він складає 15 % всіх інвестицій. У країнах з розвинутою економікою цей показник досягає 30 %. Питома вага лізингу у промислових інвестиціях окремих європейських країн досягла 15 – 18 %. У західноєвропейських країнах близько 70 % лізингу рухомого майна припадає на машини, обладнання і транспортні засоби. У США частка лізингу в загальних капіталовкладеннях досягла 28 %. Щорічне зростання кількості лізингових контрактів в Японії становить

25 – 30 %. Потенційний попит на послуги лізингової індустрії в Україні дорівнює щонайменше 14 млрд дол. США [12, с. 97; 16, с.85].

Активізація інноваційної діяльності за умов обмежених ресурсів потребує пошуку залучення концентрації та ефективного використання наявних ресурсів фінансового ринку і, перш за все, кредитно-інвестиційних ресурсів з нетрадиційних джерел, до яких належить лізинг. Незважаючи на зовнішню простоту, лізинг є досить складним і багатогранним економічним явищем, оскільки в ньому поєднуються операції купівлі і продажу, оренди, кредитування та інвестування, підприємництва і фінансова діяльність. В економічному середовищі України такий вид взаємовідносин ще дуже мало поширений через його відносну новизну, брак досвіду і недосконалість законодавчої бази. Лише 16 грудня 1997 року в Україні було прийнято закон „Про лізинг”, який орієнтує потенційних партнерів на класичну схему здійснення лізингових операцій (рис.15.5) [14, с.99].

*Лізингова операція* визначається як господарча операція суб'єкта підприємницької діяльності (орендодавця), яка передбачає передачу права користування матеріальними цінностями іншому суб'єкту підприємницької діяльності (орендарю) на платній основі на визначений термін. При цьому право власності на зазначені матеріальні цінності на весь термін договору зберігається за орендодавцем і враховується на його балансі.

Орендар одержує можливість використовувати дорогоцінну техніку власника засобів виробництва без витрати великих початкових коштів і сплачує лізингові платежі з одержаного від експлуатації орендованого майна прибутку.

*Об'єктами лізингу* можуть бути рухоме і нерухоме майно, що належать за чинним класифікатором до основних засобів, крім майна, забороненого до вільного продажу на ринку, а також такого майна, для якого немає обмежень на передачу в лізинг (оренду).

За схемою лізингу у довгострокову оренду беруть переважно сучасне устаткування, діагностичну апаратуру, засоби обчислювальної техніки, контрольно-вимірювальні прилади, цілісні технологічні комплекси та лінії, міні-заводи «під ключ», медичне устаткування, сільськогосподарську техніку, транспортні засоби, виробничі будівлі та споруди, тощо. По закінченні терміну лізингового договору і виплати орендарем повної вартості майна з урахуванням визначених відсотків це майно стає його власністю або, якщо це обумовлено умовами договору, повертається лізингодавцю. Додатковий прибуток від використання придбаного в кредит об'єкта належить позичальнику.

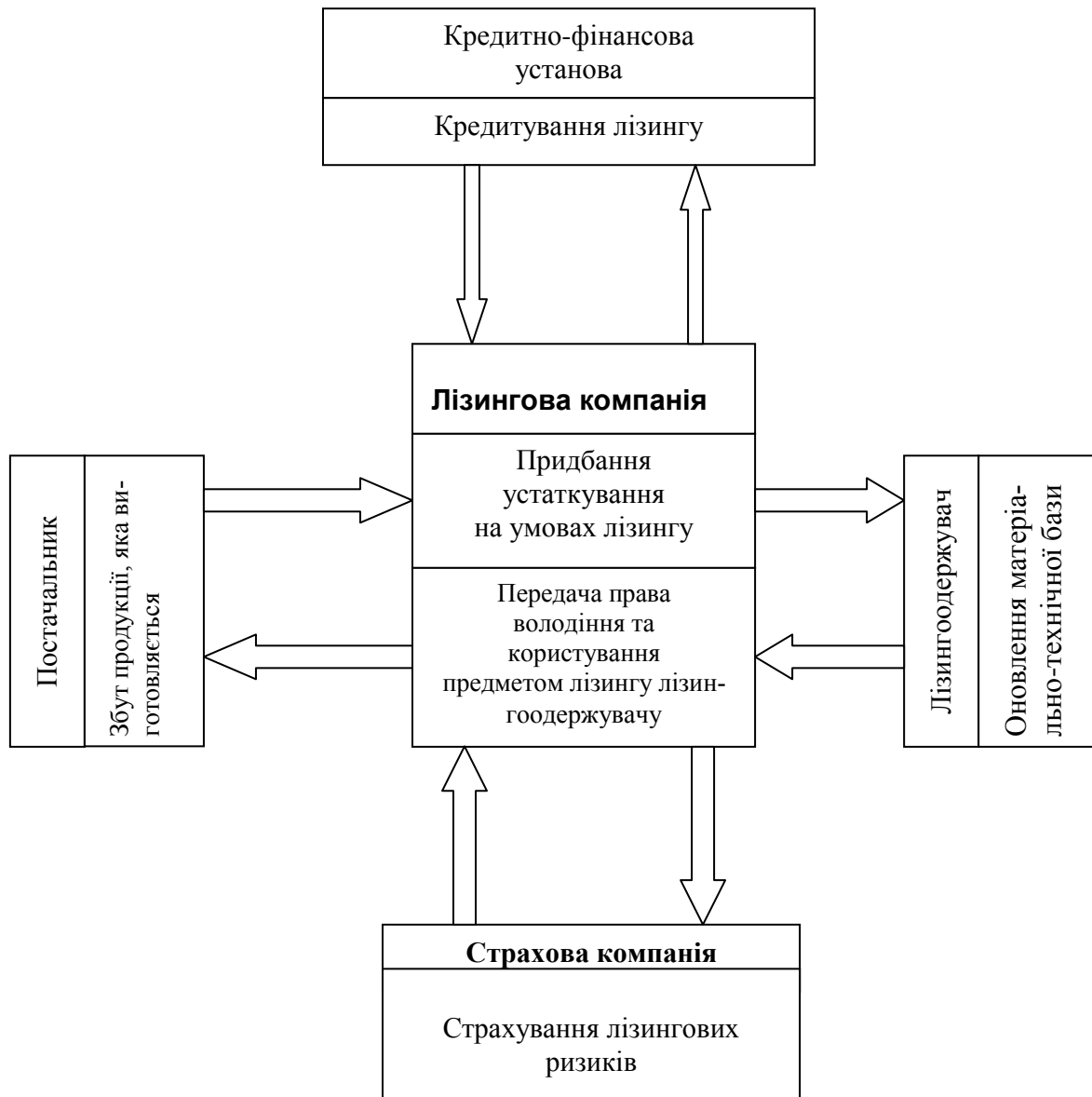


Рис. 15.5 Класична схема здійснення лізингової угоди

Комерційний кредит може надаватися в товарній формі, але погашається він завжди у грошовій формі. Лізинговий кредит також надається в товарній формі, але лізингові платежі мають не тільки грошовий, але і компенсаційний характер ( у формі поставок продукції або в зустрічному наданні послуг). Тому недоцільно ототожнювати лізинг і кредит. Вони відрізняються специфічними особливостями (табл. 15.3).

Не можуть передаватися в довгострокову оренду: об'єкти оренди державного майна, крім індивідуально визначеного майна державних підприємств; земельні ділянки та інші природні об'єкти. Принципові відмінності між лізингом та орендою наведені в табл. 15.4.

Таблиця 15.3 - Принципові відмінності лізингу від кредиту

Параметри	Види кредитування	
	лізинг	кредит
1.Об'єкти угоди	Майно, яке морально швидко старіє	Майно з тривалим строком служби
2. Форма платежів	Грошова, товарна або змішана	Грошова
3. Термін дії угоди	Короткострокові та довгострокові угоди	Короткострокові угоди
4. Розподіл додаткового прибутку	Його отримує позичальник і кредитор	Його отримує позичальник
5. Умови завершення угод	Майно переходить у власність користувача або повертається власнику	Майно переходить у власність користувача

Таблиця 15.4 - Принципові відмінності лізингу від оренди

Параметри	Види кредитування	
	лізинг	оренда
1.Об'єкти угоди	Майно, яке морально швидко старіє	Майно з тривалим строком служби
2.Можливість заміни об'єкта впродовж періоду угоди	Можливо	Неможливо
3.Кількість суб'єктів угоди	Три і більше осіб	Лише два суб'єкти
4. Форма розрахунку	Гнучка	Фіксована
5.Відповідальність за несвоєчасне постачання майна та ризик його псування або втрати угоди між суб'єктами	Несе виробник та лізингоодержувач	Несе орендодавець

Сплата лізингових платежів у встановлені строки і у відповідних обсягах є для орендаря обов'язковою. Лізинг припускає здійснення орендних платежів продукцією або сировиною, добутою чи виробленою за допомогою орендованого обладнання. Така форма розрахунків особливо важлива для країн з дефіцитом вільноконвертованої валюти.

Страховання обладнання проводиться орендарем за його рахунок на користь орендодавця. При цьому окремо обумовлюються сума страхування, види ризику, страхові компанії.

*Суб'єктами лізингу* є юридичні особи, що беруть участь у лізинговій операції. За умовами класичної схеми до них відносять: *лізингодавця* – юридичну особу (компанію), яка передає право володіння та користування предметом лізингу лізингоодержувачу; *лізингоодержувача* – фізичну або юридичну особу, яка отримує право володіння та користування предметом лізингу; *продавця лізингового майна* (постачальника) – фізичну або юридичну особу, в якій лізингодавець набуває річ, що в подаль-

шому буде передана як предмет лізингу лізингоодержувачу; інші юридичні або фізичні особи, які є сторонами багатосторонньої угоди лізингу. Інколи лізингодавець може виступати в ролі самого продавця. Суб'єктами лізингу можуть бути також організації з іноземними інвестиціями.

Лізингодавцями можуть бути: лізингові компанії; комерційні банки; філії або підрозділи підприємств - виробників обладнання; підрозділи управління майном і відділи постачання державних і місцевих органів. Лізингоодержувачі – це юридичні особи, що займаються виробництвом різних продуктів; фізичні особи підприємницького сектору. До продавців майна належать: виробники машин та обладнання; оптово-збутові організації; торгові фірми; власники майна та інші учасники угоди.

У лізинговому бізнесі беруть участь також посередники, які репрезентують економічні інтереси продавців і покупців об'єктів лізингу. До них належать: страхові компанії, брокерсько-дилерські фірми, сервісні центри з обслуговування машин та устаткування. Залучення посередників до участі в лізинговому бізнесі приводить до скорочення терміну оборотності капіталу, що підвищує доходність виробництва.

Не припускається поєднання обов'язків учасників лізингової угоди: лізингодавця та лізингоотримувача по договору лізингу; кредитора і лізингоодержувача предмета лізингу, за винятком зворотного лізингу.

Лізинг виконує наступні функції: *фінансову, виробничу, збутову*. Фінансова функція заключається у звільненні підприємства від одномоментної повної оплати придбаних основних фондів та наданні їх на умовах довгострокового кредиту; у використанні підприємством податкових та амортизаційних пільг. Виробнича функція має на меті оперативне вирішення проблеми переоснащення виробництва через тимчасове використання нових машин, обладнання та технологій на умовах лізингу без їх купівлі. Збутова функція полягає в розширенні кола споживачів та освоєнні нових сегментів ринку за рахунок залучення насамперед тих підприємств, які неспроможні відразу придбати те чи інше майно.

Лізингові компанії створюються на комерційних засадах у формі акціонерного товариства або у других організаційно-правових формах, які виконують функції лізингодавців згідно з документами про їх заснування та ліцензіями на право виконання таких послуг. Придбання майна для лізингу фінансується лізинговими компаніями за рахунок власних або залучених коштів. Лізинг може бути внутрішнім (усі суб'єкти лізингової операції є резидентами України) і міжнародним (один або декілька суб'єктів лізингу є нерезидентами відповідно до законодавства України).

Органіграма конкретних взаємовідносин між учасниками лізингового бізнесу представлена на рис.15.6 [15, с. 235].



Рис. 15.6 Взаємодія між учасниками лізингового бізнесу

**Примітка.** 1 - ініціатива отримати лізинг; 2 - заявка на лізинг; 3 - розгляд заявки; 4 - заявка на маркетингові дослідження постачальників обладнання; 5 - вибір найпридатнішого постачальника; 6 - пакет документів на вимогу лізингодавця; 7 - оцінка фінансового стану клієнта та ефективності лізингового проекту; 8 - замовлення - наряд на устаткування; 9 - вибір банку - кредитора; 10 - вибір страхової компанії; 11 - домовленість щодо продажу майна за залишковою вартістю

Особливості лізингових угод і операцій зводяться до наступних положень:

- лізинг як форма фінансування є проміжною формою між кредитуванням і прямим інвестуванням;
- лізинг як комплекс відносин охоплює зв'язки між трьома учасниками цієї операції: лізингова компанія, що купує у виробника обладнання за вказівкою споживача, а потім здає споживачу в оренду. Та-

кож можуть бути задіяні чотири юридичні особи: виробник, лізингова компанія, орендар, банк;

- лізинг відрізняється від банківських та кредитних операцій правом власності лізингової компанії на інвестиційний об'єкт та рефінансуванням лізингових операцій на основі кредитів або часткової участі в капіталі;

- лізинг поєднує і задовольняє дві потреби: техніко-технологічне оновлення виробництва, кредитно-фінансове обслуговування підприємств;

- лізинг є одним з інструментів фінансування різних операцій з постачання машин, обладнання та інших товарів, збуту готової продукції, тобто особливим видом оренди;

- лізинг є особливою формою матеріального кредиту і послуги надання у користування рухомого та нерухомого майна;

- лізинг як форма кредиту поєднує елементи двох типів договорів: орендного і договору про надання кредиту. Клієнт вносить протягом обумовленого терміну щомісячні внески у фінансуючий заклад, який для забезпечення погашення кредиту зберігає і фінансує об'єкт. Позиковець стає власником взятого в лізинг об'єкта по закінченні терміну дії договору;

- особливість оплати лізингу полягає в тому, що на відміну від орендаря клієнт сплачує лізинговій фірмі не щомісячну орендну плату, а повну суму амортизаційних нарахувань;

- термін лізингу, протягом якого обидві сторони мають гарантований правовий статус, зафіксований у договорі і не підлягає зміні.

Усі лізингові операції поділяються на два типи: *оперативний і фінансовий лізинг*. В Законі України "Про оподаткування прибутку підприємств" записано, що *оперативний (сервісний, операційний) лізинг* - це господарська операція фізичної або юридичної особи, яка передбачає відповідно до договору оперативного лізингу оренди передання орендного майна, що підпадає під визначення основного фонду, придбаного або виготовленого орендодавцем на інших умовах, ніж передбачається фінансовим лізингом (орендою). Це є лізинг з неповною окупністю, за якою витрати лізингодавця, пов'язані з придбанням майна, що здається в лізинг, окупаються частково протягом початкового терміну оренди.

Особливості оперативного лізингу:

- а) лізингодавець не покриває свої витрати за рахунок одного лізингоотримувача і тому він змушений здавати його в тимчасове користування кілька разів, як правило, різним користувачам;

- б) після закінчення терміну договору оперативного лізингу він може бути продовжений або предмет лізингу підлягає поверненню лізинго-



давцю і може бути переданий у використання за договором іншому лізингоотримувачу;

в) ризик пошкодження або втрати майна лежить переважно на лізингодавцеві (якщо інше не передбачено договором), ним же здійснюється його страхування, ремонт і обслуговування.

В Законі України „Про внесення змін до закону України ”Про лізинг” записано, що *фінансовий лізинг* - це вид цивільно-правових відносин, які виникають із договору фінансового лізингу. За договором фінансового лізингу лізингодавець зобов'язується набути у власність річ у продавця (постачальника) відповідно до встановлених лізингоодержувачем специфікацій та умов і передати її в користування лізингоодержувачу на визначений строк не менше одного року за встановлену плату (лізингові платежі). Іншими словами, це є лізинг з повною окупністю, за якого лізингодавець купує матеріальні цінності на замовлення лізингоодержувача з їх подальшою передачею у його платне користування на строк, що не менший за строк їх повної амортизації. Витрати лізингодавця, пов'язані з придбанням майна, яке здається у лізинг, окупаються повністю протягом першого терміну оренди. Сума оренди є достатньою для повної амортизації майна і вона забезпечує фінансовий прибуток лізингодавця.

З моменту передачі предмета лізингу у володіння лізингоодержувача ризик випадкового знищення або пошкодження предмета лізингу переходить до лізингоодержувача, якщо інше не передбачено договором. Утримання та ремонт майна здійснюється, як правило, також користувачем.

За своїм економічним змістом фінансовий лізинг можна характеризувати як категорію, що поєднує в собі поняття кредиту та майнової інвестиції. На практиці фінансовий лізинг поширений під назвами: капітальний, прямий, стандартний.

Фінансовий лізинг здійснюється на різних умовах: *з обслуговуванням, леверидж-лізинг, лізинг «у пакеті»*.

*Лізинг з обслуговуванням* - угода, в якій передбачено виконання лізингодавцем ряду додаткових послуг, пов'язаних з утриманням та обслуговуванням майна.

*Леверидж-лізинг* - угода, згідно з якою значна частина (за вартістю) майна, що здається в оренду, береться лізингодавцем у третьої сторони.

*Лізинг „у пакеті”* - угода, за якою лізингоодержувачу надається технологічний комплекс, в якому будинки і споруди він купує у кредит, а обладнання бере за договором оренди.

Особливостями фінансового лізингу є такі: участь третьої сторони - виробника або постачальника об'єкта лізингової угоди; придбання в

якості об'єкта лізингу нового обладнання для потреб лізингоодержувача; висока вартість об'єктів лізингових угод; наближення тривалості лізингової угоди до терміну служби об'єкта угоди; здійснення підприємством-постачальником або лізингоодержувачем технічного обслуговування устаткування.

Основні відмінності між оперативним та фінансовим лізингами представлені в табл.15.5.

Таблиця 15.5 - Основні відмінності між фінансовим та оперативним лізингами

Зміст відносин	Види лізингу	
	фінансовий лізинг	оперативний лізинг
Термін угоди	близький до строку окупності предмета	коротший за період фізичного зносу предмета
Сервісне обслуговування	здійснює лізингоотримувач	здійснює лізингодавець
Сума лізингових платежів за період договору	повна (або близька до неї) вартість лізингового майна	не компенсує вартості предмета за один строк оренди
Лізингові платежі	не оподатковуються ПДВ	оподатковуються ПДВ
Ризик випадкової втрати або псування предмету	несе орендар	несе лізингодавець
Предмет лізингу	дорогі предмети з тривалим терміном фізичного зносу	предмети з високими темпами морального старіння
Облік предмета	На балансі лізингоодержувача з позначенням, що це майно взято у фінансовий лізинг	На балансі лізингодавця та на позабалансовому рахунку лізингоотримувача
Дострокове розірвання договору орендарем	неможливе протягом дії основного терміну оренди	Можливе при поверненні майна власнику
Відношення після закінчення терміну договору	Користувач може купити предмет за залишковою вартістю, укласти новий договір, повернути предмет лізингодавцю	Користувач не має права вимагати переходу права власникові на предмет лізингу

Залежно від складу учасників (суб'єктів) розрізняють такі угоди:

1) *прямий лізинг*, при якому власник майна (постачальник) самостійно здає предмет в оренду (двостороння угода);

2) *зворотній або непрямий лізинг*, що полягає у передачі майна в лізинг через посередника, тобто надання підприємством-виробником власного майна в оренду лізинговій компанії, з одночасним підписанням контракту про його оренду;

3) *роздільний лізинг*, який здійснюється за участю багатьох сторін. Він розповсюджений як форма фінансування складних великомасштабних проектів. Його ще називають акціонерним, консорційним, пайовим, кредитним, леверидж-лізингом за участю кількох постачальників, лізингодавців та залученням кредитних коштів понад одного банків, а також страхування лізингового майна і повернення лізингових платежів

за допомогою страхових пулів. Це найскладніший вид лізингу, який охоплює багатоканальне фінансування.

З економічного боку для учасників лізингової угоди кращим є фінансовий лізинг. Однак часто використовують оперативний лізинг, який є зручним за умов, якщо фірма, орендуюча обладнання, не цілком впевнена в успішності свого проекту і тому укладає угоду на короткий строк з наміром повернути обладнання, при відсутності потреби в ньому.

Взаємодія суб'єктів лізингової угоди базується на розрахунку оптимальної величини лізингових платежів. Складовими такого платежу є: амортизаційні відрахування; розмір комісійних виплат; плата за кредитні ресурси; страхові витрати лізингодавця; вартість додаткових послуг; індекс інфляції.

Амортизаційні відрахування за  $i$ -й рік угоди ( $AB_i$ ) здійснюються за формулою

$$AB_i = (BVM_i * HA_i) : 100, \quad (15.16)$$

де  $BVM_i$  - балансова вартість майна на початок  $i$ -го року угоди, грн;  $HA_i$  - норма амортизаційних відрахувань згідно з законодавством, %.

Плата за користування кредитними ресурсами за  $i$ -й рік угоди ( $ПЗК_i$ ) визначається за формулою

$$ПЗК_i = (ЗСКЗ * СК) : 100, \quad (15.17)$$

де  $ЗСКЗ$  - залишкова сума заборгованості за кредит на початок  $i$ -го року, грн;  $СК$  - процентна ставка за користування кредитними ресурсами, %.

Розмір комісійних виплат ( $KB_i$ ) (прибутку лізингодавця) за  $i$ -й рік угоди визначається за формулою

$$KB_i = (ЦМ_i * СКВ_i) : 100, \quad (15.18)$$

де  $ЦМ_i$  - ціна майна, грн;  $СКВ_i$  - договірна ставка комісійної винагороди для  $i$ -го року угоди, %.

Витрати на страхування ( $BC_i$ ) визначаються виходячи із залишкової ціни майна ( $ЦМ_i$ ) і установленого страховою фірмою нормативу відрахувань ( $CHB_i$ )

$$BC_i = (ЦМ_i * CHB_i) : 100 \quad (15.19)$$

Додаткові витрати ( $\hat{A}_s$ ) лізингодавця та інших суб'єктів угоди можуть включати сервісні послуги (витрати на транспортування, монтаж, ремонт та сервісне обслуговування майна, передбачені договором лізингу), а також витрати на утримання лізингової компанії.

Вплив інфляції по роках на величину платежів здійснюється через коефіцієнт індексації  $\hat{e}_s$ , який визначається згідно із Законом України "Про оподаткування прибутку підприємств". Цей коефіцієнт може змінюватися за фіксованими часовими межами з урахуванням перегляду лізингових платежів. При визначенні величини інфляційних виплат ( ${}^2\hat{A}_s$ ) за основу береться балансова вартість об'єкта угоди ( $\hat{A}\hat{I}\hat{O}$ ). Формула для розрахунку інфляційних виплат урахує також індекс інфляції року, за результатами якого провадиться індексація ( ${}^2_{\hat{a}-1}$ )

$$IB_i = BVOV_i * \kappa_i = BVOV_i * (I_{a-1} - 10):100. \quad (15.20)$$

Величина лізингового платежу ( $\ddot{E}\ddot{I}_s$ ) за кожен період угоди з урахуванням усіх платежів користувача

$$\ddot{E}\ddot{I}_s = \hat{A}\hat{A}_s + \hat{I}\hat{C}\hat{E}_s + \hat{E}\hat{A}_s + \hat{A}\hat{N}_s + {}^2\hat{A}_s. \quad (15.21)$$

Розмір лізингових платежів за весь термін дії договору ( $\ddot{E}\ddot{I}\hat{O}\hat{A}$ ) розраховується як сума лізингових платежів за кожен період угоди ( $\ddot{E}\ddot{I}_s$ )

$$\ddot{E}\ddot{I}\hat{O}\hat{A} = \sum_{s=1}^i \ddot{E}\ddot{I}_s. \quad (15.22)$$

Лізинг створює переваги усім сторонам, що беруть участь у лізинговій угоді. Для продавця (лізингодавця) майна він є зручним засобом вирішення виробничо-технічних і фінансових проблем, одним із способів ефективного вкладення капіталу, ризик втрати якого невисокий, оскільки обладнання перебуває на балансі лізингодавця протягом усього терму дії договору оренди. При цьому зменшується ймовірність затоварювання капіталу у вигляді готової продукції на складі, оскільки її оплата здійснюється відразу після підписання угоди. Продавець до того ж не має необхідності використовувати комерційний кредит. Для виробника (машинобудівних заводів) лізинг сприяє розширенню ринків і обсягів збуту продукції.

Переваги лізингу для лізингоодержувача є суттєві:

1. лізинг дає змогу на 100 % фінансувати придбання основних фондів, у той час як банківський кредит забезпечує тільки 60 – 70 %

їхньої вартості;

2. лізингоотримувач має можливість одержати устаткування і почати нове виробництво без великих одноразових витрат, які на першому етапі покриває лізингова компанія;
3. лізингові платежі додають до собівартості продукції (послуг), що зменшує оподаткований прибуток і податкові платежі;
4. фінансовий лізинг характеризується тим, що термін оренди дуже близький до терміну служби устаткування, що сприяє швидшому технічному оновленню виробництва;
5. зменшується ризик морального старіння устаткування тому, що користувач бере його в оренду, а це розширює можливості оперативного оновлення застарілої техніки без залучення власного капіталу на його фінансування;
6. щорічні фінансові вигоди перевищують розмір відсотків за банківський кредит.

До недоліків лізингу можна віднести:

1. для лізингоодержувача вартість лізингу вища за вартість звичайної позики на суму лізингової маржі;
2. здійснення платежів лізингоотримувачем у встановлені строки незалежно від стану устаткування (функціонування або виходу його з ладу);
3. складання лізингової угоди потребує більше часу і складнішого оформлення в порівнянні з угодою про банківську позику;
4. лізингодавець бере на себе ризики несвоєчасного отримання лізингових платежів та можливого морального старіння майна, яке здається в лізинг.

Найважливішими факторами, які слід брати до уваги при визначенні конкретних термінів лізингових договорів, є такі: термін служби устаткування, обумовлений його техніко-економічними характеристиками; норми амортизаційних відрахувань, а також порядок їхньої індексації, що визначається законодавчо; можлива поява продуктивнішої техніки; кон'юнктура ринку позичкових капіталів і тенденції її розвитку.

Сучасні лізингові фірми дають орендарю право вибору постачальника необхідного йому устаткування, розміщення замовлення і приймання об'єкта угоди, що дає йому змогу обрати найсучасніше обладнання і бути впевненим у його високих експлуатаційних характеристиках. Технічне обслуговування і ремонт цього устаткування залежно від умов договору здійснює підприємство-виробник або сам орендар (лізингоодержувач).

Розміри лізингових платежів обґрунтовуються обома сторонами угоди. Основними елементами лізингового платежу є: амортизація за

строк внесення лізингового платежу; плата як відсоток за фінансові ресурси, залучені лізингодавцем для придбання майна згідно з угодою лізингу; платіж-винагорода (лізингова маржа) лізингодавцю за надані ним послуги (наприклад, придбання майна); ризикова премія, величина якої залежить від видів і ступеня ризику зі сторони лізингодавця; відшкочування страхових платежів за договором страхування об'єкта лізингу, якщо він застрахований лізингодавцем.

Розвиток лізингу має місце у всіх країнах. Сучасний ринок лізингових послуг - один з найдинамічніших. У США, наприклад, частка лізингу становить 25 – 30 % загальної суми капітальних вкладень у машини й устаткування.

Лізинг може знайти широке використання і в Україні, оскільки для цього є певні умови [8, с.246 - 247]:

- скорочення обсягів ліквідних коштів, спричинене труднощами на ринку грошей;
- незначний прибуток підприємств, що обмежує можливості фінансування розвитку виробництва за рахунок власних коштів;
- сприяння розвитку лізингових операцій з боку урядових структур в інтересах стимулювання інноваційного розвитку економіки.
- За допомогою лізингу розширюються можливості залучення вільних коштів різних компаній. А різноманітність його форм дає підстави підприємцям вибирати найприйнятніший варіант фінансування освоєння технічних новацій.

#### *Література до розділу 15*

1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 1 грудня 1998 р. М284-ХІУ // Відомості Верховної Ради України. – 1999. - № 2 - 3.
2. Закон України «Про інноваційну діяльність» // Уряд, кур'єр. – 2002. - 7 серпня. - № 1439.
3. Закон України „Про внесення змін до Закону України „Про лізинг” від 11 грудня 2003 р. №1381-ХV//Уряд, кур'єр. - 2004. - 8 – 16 січня – С.4.
4. Закон України „Про оподаткування прибутку підприємств” від 28 грудня 1994 р. №334/94-ВР зі змінами та доповненнями//Інвестиційна газета. - 2003. - №38. - 23 вересня. – С.5 - 15.
- 5.Волков О.І., Денисенко М.П., Гречан А.П. Інноваційний розвиток промисловості України. - К.:КНТ,2006. – 648 с.
6. Грозний І.С. Організаційно-економічний механізм використання венчурного капіталу в інноваційній діяльності підприємств: Дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук. – Харків: Нац. техн. університет „ХПІ”,2006.
7. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: Навч. посібник. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2003.

8. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності. – К.: Видавничий центр „Академія”, 2005. – 399 с.
9. Козаченко Г.В., Антіпов О.М., Ляшенко О.М., Дібніс Г.І. Управління інвестиціями на підприємстві. – К.: Лібра, 2004. – 368 с.
10. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент. – М.: ЮНИТИ, 2000.
11. Перспективи інноваційного розвитку України. – К.: Альтерп-рес, 2002.
12. Рошило В.І. Джерела фінансування інноваційного розвитку: Монографія. – Чернівці: Книги – ХХІ, 2006. – 272 с.
13. Соловійов В.П. Інноваційна діяльність як системний процес у конкурентній економіці. – СПб.: Изд-во С. – Петербург. ун-та, 1995.
14. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. 2-е изд. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000.
15. Фінанси підприємств: Підручник/Керівник авт. колективу і наук. ред. проф. А.М.Поддєрьогін. 3-тє вид., перероб. та доп. – К.: КНЕУ, 2000. – 460 с.
16. Цигилик І.І., Кропельницька С.О., Мозіль О.І., Ткачук І.Г. Економіка й організація інноваційної діяльності: Навч. посібник. – К.: ”Центр навчальної літератури”, 2004. – 128 с.
17. Яковлєв А.І. Управління інвестиційною та інноваційною діяльністю на основі проєктного аналізу: Навч. посібник. – К.: Вид - во УАДУ, 1998. – 117 с.
18. Янковский К.П. Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СПб.: Питер, 2001.
19. Україна і світове господарство: взаємодія на межі тисячоліть / А.С. Філіпенко, В.С. Будкін, А.С. Гальчинський та ін. – К.: Либідь, 2002.

## РОЗДІЛ 16

# ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ: ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ

### 16.1 Сутність інноваційних проектів та їх зміст

Основним фактором підвищення ефективності суспільного виробництва на сучасному етапі є науково-технічний прогрес (НТП). Обумовлюючи розвиток науки і впровадження її досягнень, НТП у матеріально-виробничій сфері виявляється в удосконалюванні знарядь, предметів праці і самого процесу праці з метою раціоналізації способів задоволення потреб суспільства. Важливою складовою розвитку підприємств є реалізація інноваційних проектів. За масштабами вони потребують значного фінансування, що передбачає ретельне техніко-економічне обґрунтування його комерційної ефективності, оцінку техніко-технологічної здійснюваності, адекватної конкретним виробничим і фінансово-економічним умовам реалізації нововведення.

В загальному понятті термін *«проект»* означає комплекс науково-дослідних, проектно-конструкторських, соціально-економічних, організаційно-господарських та інших заходів, що пов'язані з ресурсами, виконавцями та строками, відповідно оформлені і направлені на зміну об'єкта управління, який забезпечує ефективність вирішення основних завдань та досягнення відповідних цілей за певний період. Кінцевими цілями проектів є створення та освоєння нової техніки, технології і матеріалів та ін., що сприяє виходу вітчизняної продукції на світовий ринок [8].

Термін *«проект»* (від лат. «кинутий вперед») спеціалісти трактували до недавнього часу як креслення, пояснювальна записка і кошториси, на основі яких можна збудувати літак, споруду чи завод; або як текст, що передує документу – плану, договору, угоді [8]. Наведемо ще кілька варіантів визначення поняття «проект», які зустрічаються в літературі:

*проект* – це окреме підприємство з конкретними цілями, які часто включають вимоги до часу, вартості та якості результатів, що досягаються (Англійська асоціація проект-менеджерів);



*проект* - це певне завдання з визначеними вихідними даними і встановленими результатами (цілями), що обумовлюють спосіб його вирішення (*Тлумачний словник з управління проектами*).

Ці визначення є універсальними, методологічно виваженими та широко застосовуваними в зарубіжній практиці управління проектами.

Відповідно до теоретичних та методологічних вимог необхідно розрізнити поняття проекту, бізнес-плану та техніко-економічного обґрунтування інновацій і інвестицій.

**Інноваційний проект** – це сукупність розроблених взаємозв'язаних діянь та документів щодо створення та ефективного впровадження новачій, які характеризують проект починаючи від його задуму до досягнення заданих показників ефективності та обсягу і включають передінвестиційну, інвестиційну, експлуатаційну і ліквідаційну стадії його реалізації; це будь-який комплекс забезпечених інвестиціями заходів. Усі інноваційні проекти є також і інвестиційними, оскільки без вкладення коштів реалізувати проект неможливо.

**Бізнес-план** – це детальне викладення цілей та шляхів їх досягнення, що створюється для обґрунтування інноваційних процесів та необхідних для їх реалізації інвестицій. Бізнес-план проекту (підприємства) може входити в інноваційний проект як його складова частина, замінювати інноваційний проект або включати декілька інноваційних проектів (наприклад, при розширенні, модернізації, реконструкції і реструктуризації підприємства).

**Техніко-економічне обґрунтування інновацій** – включає в себе передпроектну розробку інженерно-конструкторських, технологічних і будівельних рішень, порівняння альтернативних варіантів і обґрунтування вибору конкретного способу здійснення проекту. Техніко-економічне обґрунтування проекту передбачає поглиблену і детальну розробку, а також всебічну оцінку обраного способу реалізації проекту.

Організація розробки та реалізації інноваційних проектів на підприємстві будується на основі принципів системності, сумісності, спадковості і стандартизації.

Реалізація принципу **системності** припускає, що розробка та реалізація інноваційного проекту являє собою комплексний процес, тобто як сукупність взаємозалежних процесів (функцій), спрямованих на досягнення повної готовності підприємства до створення та впровадження новачій при використанні виділених ресурсів у заданих межах. Цей процес має визначену мету (цільову функцію), склад і структуру, внутрішні і зовнішні зв'язки, тобто являє собою систему, що може бути піддана системно-структурному аналізу, моделюванню й оптимізації з застосуванням сучасних наукових методів.

Дотримання принципу системності при побудові системи реалізації інноваційного проекту означає чітке визначення мети (цільової функції) системи, її складу, структури і засобів забезпечення (інформаційних, технічних та ін.) У процесі формування складу і структури розроблюваного проекту методи системно-структурного аналізу дозволяють виділити і піддати кількісному і якісному аналізу, в першу чергу, ті ознаки структурних компонентів, що у взаємодії утворюють очікувані, принципово нові (стосовно властивостей окремих компонентів) грані якості об'єкта інноваційного проекту. Використовуючи принцип системності, розглядається ціле (об'єкт) і його частини (структурні компоненти) у діалектичній єдності і взаємодії їх якісних і кількісних ознак.

Принцип **сумісності** стосовно до системи розробки та реалізації інноваційного проекту полягає в забезпеченні інформаційної, технологічної, технічної й організаційної взаємодії утворюючих її елементів між собою, а також у забезпеченні сумісності системи підготовки виробництва новачки з іншими взаємодіючими з нею компонентами і блоком фундаментальних наукових досліджень. Реалізація принципу сумісності пов'язана із широкою стандартизацією інформаційних, програмних і технічних засобів збору, обробки і передачі науково-технічної інформації.

Дотримання принципу **спадковості** дозволяє оптимізувати склад і структуру інноваційного проекту. У цьому зв'язку необхідно закріплювати в нових проектах усе краще, що було створено раніше і виявлене у процесі виробництва та використання новачки. Слід також забезпечувати економічно доцільний рівень трудових і матеріальних витрат на створення, виготовлення та використання об'єкта інноваційного проекту за рахунок раціонального сполучення старих і нових технічних рішень. Використання наявних науково-технічних рішень зменшує невизначеність цілей і поліпшує умови у процесі виконання проекту. Підвищення рівня спадковості проектних рішень до 60 - 80 % дозволяє зменшити тривалість реалізації інноваційного проекту на 30 - 40 %.

Організація інноваційних процесів з урахуванням принципу спадковості створює сприятливі умови для широкого поширення і багаторазового застосування нових результатів розробок, планомірного й інтенсивного нарощування науково-технічного потенціалу і його використання у процесі розширеного відтворення.

Принцип **стандартизації** у процесі розробки та реалізації інноваційних проектів виступає як ефективний засіб прискорення науково-технічного прогресу, тому що застосування методів уніфікації і стандартизації об'єктів розробки дозволяє упорядкувати і спростити цикл проектування, а також значно скоротити терміни розробки й освоєння новачки. Дотримання цього принципу сприяє впровадженню новітніх науково-

технічних досягнень і передового досвіду у діяльність підприємств, а також підвищенню якості новації, раціоналізації процесу реалізації проекту. Розробка і впровадження комплексів стандартів спрямовані на створення в країні єдиної організаційно-методичної й інформаційної бази.

Сюди входять:

- комплекс державних стандартів, що встановлюють єдині правила і положення з організації і функціонування системи створення, освоєння і застосування новацій з урахуванням особливостей розвитку сучасного виробництва додатка науки;

- єдині системи документації: наукової (ЕСНД), конструкторської (ЕСКД), технологічної (ЕСТД), програмної (ЕСПД) і інших видів, що відповідають вимогам автоматизованого виконання і обертання документів з урахуванням можливостей використання і сумісності різних видів носіїв науково-технічної інформації;

- системи стандартних інформаційних, програмних і технічних засобів, придатних для використання як безпосередньо у сфері виробництва за умов функціонування гнучких автоматизованих виробничих систем, так і на різних етапах його підготовки.

У практиці інноваційної діяльності зустрічаються наукові, технічні, комерційні, виробничі, фінансові проекти тощо. Види інноваційних проектів класифікуються головним чином залежно від виду інновацій, які розділяються на продуктові, технологічні та організаційні. Але кожний конкретний проект також визначають і такі чинники як складність, терміни реалізації, масштаб, вимоги до якості тощо. До основних властивостей проекту, які впливають із його ознак та за якими вони можуть бути класифіковані на типи, також відносять: масштаб проекту, його розмір, кількість учасників та ступінь впливу на навколишнє середовище (табл.16.1).

*Продуктові інноваційні проекти* мають на меті розробку та ефективне впровадження продуктових новацій. Це головним чином пов'язано з процесом створення та освоєння виробництва і реалізації нової продукції конкретного призначення.

*Технологічні інноваційні проекти* мають на меті розробку та впровадження технологічних новацій у процесах виробництва продукції, виконання робіт та послуг, на яких спеціалізовано окреме підприємство чи галузь.

*Організаційні проекти* націлені на реформування та удосконалення системи управління та організації діяльності підприємства, створення нового підрозділу організації тощо.

Таблиця 16.1 - Класифікація інноваційних проектів

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Види проектів</i>	<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Види проектів</i>
Вид інновацій	продуктові технологічні організаційні	Ступінь складності	прості складні дуже складні
Мета і характер діяльності	комерційні некомерційні	Склад і структура проекту	монопроекти мультипроекти мегапроекти
Характер та сфера діяльності	промислові організаційні економічні соціальні дослідницькі	Рівень альтернативності	взаємовиключні альтернативні по капіталу незалежні взаємовпливаючі взаємодоповнюючі
Масштаб та розмір проекту	великі середні малі	Тривалість проекту	короткострокові середньострокові довгострокові
Охоплення етапів інноваційного процесу	повні неповні	Ефективність проекту	високоефективні ефективні низькоефективні

До *малих інноваційних проектів* належать – науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки на промислових підприємствах, включаючи конструкторську, технологічну і організаційно-економічну підготовку виробництва, виготовлення дослідно-промислових зразків нової продукції, реконструкцію, технічні переозброєння та модернізацію виробництва. В американській практиці до таких проектів належать нововведення з капітальними витратами до 10 - 15 млн дол. і трудовитратами до 40 - 50 тис. людино-годин. Такі проекти, як правило, виконуються силами самих підприємств і термін їх розробки не виходить за межі одного-двох років.

*Середні інноваційні проекти* включають роботи з проектування і будівництва підприємств, освоєння й облаштування невеликих родовищ корисних копалин (нафтових, газових, вугільних), якщо їх проектування ведеться на основі типових проектних рішень, а будівництво здійснюється комплексно-блочним методом, суть якого полягає в тому, що більша частина об'єкта, який будується, виготовляється не на будівельному майданчику, а на потужностях підрядчика (виготовлювача конструкцій).

*Великі проекти* виконуються за цільовими народногосподарськими програмами і містять у собі багато мультипроектів, об'єднаних загальною ціллю, використовуваними ресурсами і єдиним планом-графіком розробки й реалізації. Такі програми можуть бути національними, міжнародними, регіональними, галузевими, міжгалузевими і т.ін. Вони формуються та координуються на макрорівні, як правило, за участю держави.

Великі проекти характеризуються великими витратами, наприклад, в американській практиці більше 1 млрд дол., різними джерелами фінансування, великою трудомісткістю розробки проекту (більш 2 млн людино-годин) і будівництва (15 - 20 млн людино-годин). Термін реалізації великого проекту виходить за межі 5 - 7 років.

До великих проектів, наприклад, можна віднести проекти створення магістральних трубопроводів, будівництва атомних електростанцій, комплексного освоєння великих родовищ корисних копалин тощо.

*Повний інноваційний проект* охоплює всі етапи інноваційного процесу: від проведення фундаментальних досліджень до впровадження та реалізації новації. Такому проекту притаманна висока міра новизни. Головним чином його здійснюють крупні організації, що мають спеціалізовані науково-дослідницькі лабораторії, конструкторські підрозділи та фахівців відповідного рівня.

*Неповні проекти* передбачають виконання лише окремих стадій інноваційного процесу. Це можуть бути фундаментальні дослідження, дослідження пошукового та прикладного характеру, які здійснюються спеціалізованими науково-дослідницькими закладами і націлені на створення дослідного зразка новації, або ж роботи, пов'язані з її використанням.

За ступенем складності розрізняють проекти прості, складні та дуже складні.

За класом (складом і структурою самого проекту та його предметної галузі) існують такі проекти:

*монопроекти* – це окремі проекти різних типів, видів та масштабів;

*мультипроекти* – комплексні проекти, що складаються з ряду монопроектів і потребують застосування багатопроєктного управління;

*мегапроекти* – цільові програми розвитку регіонів, галузей та інших утворень, які включають до свого складу ряд моно- і мультипроектів.

Як правило, мега- та мультипроекти належать до складних чи дуже складних проектів.

Крім того, інноваційні проекти поділяються на такі види:

1) *взаємовиключні (альтернативні)* – це проекти, які здійснюються, якщо неможливим або нецільеспрямованим є здійснення інших проектів;

2) *альтернативні по капіталу* – проекти, які здійснюються в тому випадку, коли кожен із них не може бути здійсненим без використання фінансових засобів, необхідних для здійснення інших проектів;

3) *незалежні* інноваційні проекти – проекти, які здійснюються в тому випадку, коли результати реалізації одного не впливають на результати реалізації інших і будь-яка інформація про параметри одного не змінює інформацію про результати інших;

4) *взаємовпливаючі* – проекти, які здійснюються в тому випадку, якщо при їх спільній реалізації виникають допоміжні (системні, синергетичні, емерджентні) позитивні або негативні ефекти, які не виявляються при реалізації кожного із проектів окремо;

5) *взаємодоповнюючі* – це інноваційні проекти, які здійснюються в тому випадку, якщо за яких-небудь причин вони можуть бути прийняті чи відкинуті тільки одночасно.

За тривалістю проекту або за термінами реалізації розрізняють:

*короткострокові* інноваційні проекти (до 3 років);

*середньострокові* (від 3 до 5 років);

*довгострокові* (понад 5 років).

Залежно від мети проекту (отримання прибутків чи соціального ефекту) розрізняють комерційні та некомерційні проекти.

За характером і сферою діяльності інноваційні проекти поділяються на *економічні, промислові, соціальні, організаційні та дослідницькі*. Але кожен із даних видів інноваційних проектів має загальні ознаки. Це точно окреслені і сформульовані цілі, послідовне їх дослідження, їх унікальність, умови обмеженості, координоване використання взаємозалежних дій тощо.

Обґрунтування доцільності інноваційного проекту починається із встановлення критеріїв, за якими оцінюють його ефективність та здійснюваність у межах конкретного підприємства. Оцінюється ступінь готовності наукового доробку, на якому засновується проект, його практична реалізація, ресурсне забезпечення проекту та його комерційна вигідність (віддача від інвестованих у проект коштів).

Для визначення процесу реалізації проекту та прибутку, який може бути отриманий при здійсненні інноваційного проекту, складають належний бізнес-план. Це розгорнутий документ, що містить обґрунтування економічної доцільності та реальності здійснення проекту на основі визначення фактів та ресурсів при його реалізації, а також очікуваної вигоди (прибутку). Бізнес-план має показати рівень віддачі від майбутніх капіталовкладень для прийняття рішення щодо участі у фінансуванні проекту.

Складовими бізнес-плану є такі:

1.Резюме (загальна характеристика проекту й очікуваних результатів його реалізації). Формують його після розроблення бізнес-плану і вміщують на початку готового документа для зручності користувачів-інвесторів.

2.Оцінювання ринкової ситуації:

- поточна ситуація і тенденції її розвитку;
- підприємство і концепція її поведінки в галузі;

- опис новації, що виготовлятиметься згідно з проектом, її функціональне призначення;

- ліцензії, патенти та інші права власності на новацію.

### 3. Дослідження ринку:

- покупці, їх платоспроможність та потреби;

- місткість та динаміка ринку;

- конкуренція;

- обсяги продажу.

### 4. Маркетинг-план:

- маркетингова стратегія;

- політика ціноутворення;

- збутова політика;

- сервісне та гарантійне обслуговування;

- реклама та просування товару;

- можливості розвитку (модифікації, вдосконалення) новації.

### 5. Ресурсне забезпечення:

- характеристика виробничого процесу (з урахуванням можливої кооперації);

- планування виробничих площ і потужностей;

- необхідне обладнання, технологія;

- кадрове забезпечення;

- постачальники основних матеріалів і умови їх постачання;

- оцінювання розміру виробничих витрат, включно з витратами на охорону довкілля.

### 6. Організаційний план:

- власники підприємства і ключові керівники, в тому числі керівник проекту;

- обов'язки та відповідальність;

- список робіт;

- графік виконання робіт.

### 7. Оцінювання ризику і страхування:

- перелік можливих ризиків та проблем;

- шляхи мінімізації ризиків.

### 8. Фінансовий план:

- історія фінансування аналогічних проектів;

- бюджет;

- прогнози прибутків;

- план руху грошових потоків;

- розрахунок точки беззбитковості.

### 9. Фінансові потреби і повернення інвестицій:

- потреби у фінансуванні;

- використання коштів;
- повернення коштів інвесторам.

Інформацію, що міститься у бізнес-плані, слід подавати у формі, зручній для її вивчення інвесторами та менеджментом фірми. Будь-які питання, що вимагають подальших досліджень, повинні узгоджуватися до затвердження проекту. Це особливо стосується ресурсного забезпечення, критичних подій та ключових ризиків, а також процедури управління ними.

Для реалізації інноваційного проекту слід узгодити порядок його фінансування за етапами і загалом. Для цього складають фінансовий план обсягів грошових потоків у часі відповідно до обсягів робіт. При цьому проводиться детальний опис усіх надходжень і витрат у часі, планованих протягом життєвого циклу проекту.

Фінансовий план (бюджет) проекту повинен містити також певний фінансовий резерв, необхідний для управління ризиками. Його величину визначають, виходячи з імовірнісного аналізу. Будь-які непрямі витрати чи перевитрати можуть бути розподілені серед категорій прямих витрат для уникнення труднощів, пов'язаних з їх обліком.

## **16.2 Життєвий цикл і етапи інноваційного проекту**

Кожний проект незалежно від складності і обсягу робіт, які необхідні для його виконання, проходить у своєму розвитку певні етапи: від стану, коли проекту ще немає, до стану, коли проекту вже немає. Сукупність ступенів розвитку від виникнення ідеї до повного завершення проекту створює життєвий цикл інноваційного проекту, який прийнято розділяти на окремі етапи (фази, стадії). Є певні відмінності в визначенні кількості етапів та їх змісту, в зв'язку з тим, що характеристики етапів багато в чому залежать від умов здійснення конкретного проекту і досвіду учасників по його виконанню. Разом з тим, логіка і основний зміст процесу розвитку інноваційних проектів у більшості випадків є загальними.

У теорії і практиці інноваційної діяльності прийнято склад і зміст робіт по реалізації проектів розділяти на наступні етапи [10, 16]:

- формування концепції;
- розробка комерційної пропозиції;
- проектування;
- виробництво;
- передача результатів і завершення проекту.

Кожний з етапів потребує своїх методичних та інструментальних засобів для ефективної реалізації (табл. 16.2).



Таблиця 16.2 - Методи дослідження систем управління інноваційними проектами на різних етапах їх життєвого циклу

Етапи життєвого циклу проекту	Результат виконання етапу	Метод*	Методики (засоби) реалізації методу	Інструменти
<b>Планування проекту</b>				
Концептуалізація проекту	Бізнес-ідея: аналіз і оцінка альтернатив, оцінка ефективності, експертиза та затвердження концепції, керівника і команди проекту	Методи генерування ідей (якісний)  Методи оцінки (експертний)	Мозкова атака, мозковий штурм, метод синектики, прогнозування, морфологічний аналіз, ТРІЗ  Оцінка науково-технічного рівня і конкурентоспроможності розробки	Marketing Expert Project Expert
Розробка комерційної пропозиції	Бізнес-план: розробка основного змісту проекту, визначення економічних показників, цілей і результатів, комерційного потенціалу, ринкових перспектив, робіт і ресурсів, графік виконання робіт та розподіл ресурсів	Аналітичні методи (експертні)  Методи оцінки варіанта плану (кількісні)	Мережеве планування. Балансові моделі Леонтьєва, економічний аналіз (аналіз ключових показників результативності), структурне і імітаційне моделювання і проектування на основі типового рішення	MS Project Project Expert BPWin Time Line MS Excel Matcad Matlab
<b>Реалізація проекту</b>				
Проектування та виготовлення	Управління: координація, оперативний контроль, і регулювання основних показників проекту	Економетричні методи (кількісні)	Виробничі функції	Matcad Matlab MS Project
Передача результатів та завершення проекту	Випробовування, впровадження результатів	Методи статистичного аналізу (кількісні)		Спеціалізовані методи статистичного аналізу результатів

**Примітка:** \* - в дужках вказано тип методу (групи методів), які рекомендується використовувати: якісні, експертні, кількісні.

Розглянемо зазначені етапи більш детально.

**1. Концептуальний етап.** Головним змістом робіт на цьому етапі є визначення мети проекту та розробка його концепції, що включає в себе:

- формування бізнес-ідеї, постановка мети проекту;
- призначення керівника проекту та формування ключової команди виконавців;
- встановлення ділових контактів та вивчення ринку, мотивів та вимог споживачів (замовників) та інших учасників;
- збір вихідних даних та аналіз існуючого стану;
- визначення основних вимог, обмежуючих умов, необхідних матеріальних, фінансових і трудових ресурсів;
- порівняльна оцінка альтернатив;
- розробка техніко-економічного обґрунтування проекту;
- представлення пропозицій, їх експертиза та затвердження.

**2. Етап розробки комерційної пропозиції.** Головним змістом цього етапу є розробка пропозицій і проведення переговорів з замовником щодо заключення контракту (угоди). Загальний зміст робіт на цьому етапі зводиться до наступного:

- розробка основного змісту проекту, кінцеві результати і продукти, стандарти якості, базова структура проекту, розробка технічного завдання;
- планування, декомпозиція базової структурної моделі проекту, кошторис і бюджет проекту, потреба в ресурсах, визначення і розподіл ризиків, календарні плани та укрупнені графіки робіт;
- проведення техніко-економічного аналізу і розробка бізнес-плану; підписання контрактів та угод із замовниками, контрагентами та інвесторами;
- введення в дію засобів комунікації учасників проекту та системи контролю за ходом виконання робіт;
- введення в дію системи стимулювання команди проекту.

**3. Етап проектування.** На цьому етапі визначаються підсистеми, їх взаємозв'язки, вибираються найбільш ефективні варіанти виконання проекту та використання ресурсів. Характерні види робіт, які притаманні цьому етапу:

- організація виконання базових проектних робіт по проекту, розробка часткових технічних завдань;
- концептуальне, ескізне та детальне проектування;
- визначення рівня науково-технічної новизни об'єкта проектування;
- складання технічних специфікацій, комплектів креслень та інструкцій;

- представлення проектної розробки, її експертиза та затвердження;
- оцінка комерційного потенціалу новації;
- визначення ринкових перспектив розробки.

**4. Етап виготовлення.** Здійснюється координація та оперативний контроль робіт по проекту, виготовлення підсистем, їх поєднання та тестування. Основний зміст робіт тут такий:

- організація виконання дослідно-конструкторських робіт та їх оперативне планування;
- оцінка фактичної новизни об'єкта проектування;
- організація та управління матеріально-технічним забезпеченням робіт;
- підготовка виробництва, будівельно-монтажні та пусконаладочні роботи;
- координація робіт, оперативний контроль та моніторинг основних показників проекту.

**5. Етап передачі результатів замовнику і завершення проекту.** Проводяться комплексні випробовування та дослідна експлуатація результатів проекту в умовах замовника на його виробничих площах, ведуться переговори про результати виконання проекту і про можливі нові контракти. Основні види робіт на цьому етапі:

- комплексні випробовування;
- підготовка кадрів для експлуатації створеного об'єкта;
- підготовка робочої документації, здача об'єкта замовнику та введення його в експлуатацію;
- супроводження, підтримка, фірмовий сервіс;
- оцінка результатів проекту і підготовка підсумкових результатів;
- вирішення конфліктних ситуацій та завершення робіт по проекту;
- реалізація ресурсів, що залишилися;
- накопичення дослідних даних для наступних проектів, аналіз досвіду, визначення напрямків розвитку;
- розформування команди проекту (при відсутності подібних замовлень).

Другий та частково третій етапи прийнято називати «етапами системного проектування», а останні два етапи – етапи реалізації. Останні три етапи проекту можуть виконуватися і з використанням послідовно-паралельної схеми. Слід враховувати також той факт, що початкові етапи проекту визначають більшу частину його результату, оскільки під час їх проведення приймаються основні рішення, які потребують нетрадиційних засобів і методів управління проектами. При цьому 30 % вкладу в кінцевий результат вносять етапи концепції і пропозиції, 20 % - етап проектування, 20 % - етап виготовлення, 30 % - етап передачі

об'єкта і завершення проекту. Крім того, на знаходження помилок, зроблених на етапі системного проектування, витрачається приблизно в два рази більше часу, чим на наступних етапах, а вартість виправлення помилок потребує в п'ять разів більше коштів.

Найчастіше на початкових етапах виконання інноваційних проектів виникають наступні помилки:

- помилки в визначенні потреб замовників (споживачів);
- концентрація зусиль на другорядних проблемах;
- неправильна трактовка вихідної постановки завдання;
- неправильне або недостатнє розуміння деталей;
- неповнота функціональних специфікацій (системних вимог);
- надмірна завантаженість персоналу та/або виробничих фондів;
- помилки в ринковому позиціонуванні результатів проекту;
- помилки в переговорах;
- помилки у визначенні необхідних ресурсів та їх вартості;
- помилки у визначенні термінів виконання проекту;
- неузгодженість результатів контролю якості виконання проекту виконавцем та замовником проекту;
- недостатня координація робіт;
- відсутність прозорості та наглядності представлення результатів виконання робіт по проекту.

На початкових етапах здійснення проекту необхідно використовувати нетрадиційні засоби і методи управління проектами (в першу чергу, технології управління процесами системного проектування), а на заключному етапі можна використати традиційні методи.

### **16.3 Методи ранжирування інноваційних проектів на підприємстві**

Економічне середовище, в якому підприємства здійснюють свою інноваційну політику, постійно змінюється. Вивчення найважливіших аспектів виживання і конкурентоспроможного функціонування в сучасних економічних умовах, які називаються інноваційною економікою, свідчить про важливість інноваційного розвитку підприємств. У зв'язку з цим проблема використання і розвитку інноваційного потенціалу підприємства набуває особливої значущості, що обумовлено також необхідністю вирішення стратегічних задач на мікро- і макрорівнях.

Інноваційний проект слід розглядати як одну з форм реалізації інноваційного потенціалу підприємства, під яким мається на увазі сукупність можливостей цілеспрямованих інноваційних змін початкового

стану будь-якої системи в її кінцевий стан, пов'язані з витратами часу, фінансів і ресурсів.

У зв'язку з цим слід зазначити, що інноваційний проект, ефективний для одного підприємства, може виявитися неефективним для іншого через такі, наприклад, причини, як територіальна розташованість підприємства, рівень компетенції персоналу по основних напрямках інноваційного проекту, стан виробничого потенціалу та ін. Всі ці чинники мають істотний вплив на результативність інноваційного проекту, але оцінити кількісно кожний з них дуже складно, а в деяких випадках неможливо, тому їх необхідно враховувати на стадії відбору проектів.

У зв'язку з тим, що на кожному конкретному підприємстві мають місце свої особливі чинники, що впливають на ефективність інноваційних проектів, то універсальну систему оцінки можна створити лише з погляду рекомендаційного характеру, оскільки ряд чинників має відношення до більшості інноваційних підприємств.

Таким чином, на основі цих чинників можна виділити певні критерії для ранжирування інноваційних проектів. Ці критерії є наслідком аналізу інноваційного проекту, що полягає в дослідженні показників якості інновації, економічному аналізі і формуванні вартісних оцінок інноваційного проекту.

Для прогнозу вартісної оцінки інновації необхідно застосовувати не один метод, а послідовно-паралельне варіантне системне моделювання. Економічна частина цього моделювання заснована на застосуванні методу аналізу «витрати – ефективність».

Показники якості інновації та її інвестиційна привабливість розраховуються на основі експертних оцінок, створення агрегованої думки, методу проб і помилок і складанням дерева цілей. Далі виявляється рейтинг показників, проводиться ранжирування проектів і здійснюється умовне переведення в кількісну форму.

У зв'язку з цим, якщо при аналізі інвестиційних проектів можна обмежитися стандартними методиками, то інноваційні проекти вимагають поєднання кількісних і якісних методів і проведення порівняльного аналізу моделей чинників в різних сукупностях.

Узагальнена схема аналізу інноваційного проекту полягає в:

- оцінці виробничих можливостей підприємства;
- аналізі показників якості інновації;
- аналізі прибутковості проекту;
- аналізі і формуванні вартісних оцінок інновації;
- дослідженні технологічних можливостей;
- аналізі фінансово-економічного стану підприємства;
- аналізі галузевої приналежності;

- аналізі ринку (маркетингові дослідження);
- аналізі інституційних і законодавчих чинників;
- аналізі макроекономічної і політичної ситуації;
- оцінці рівня НДДКР.

Таким чином, особливість аналізу інноваційних проектів полягає у тому, що розширяється коло проблем по їх ранжируванню, що, у свою чергу, ускладнює задачу експертів. Це зв'язано, по-перше, зі збільшенням числа об'єктів, які підлягають аналізу, що зумовлюється принциповою новизною продукту, невідомістю ринку, особливістю цільового відбору технологічного і виробничого апарату, спеціальною підготовкою і навчанням персоналу, а також значними технічними, технологічними і комерційними ризиками. Крім того, особливу увагу при розробці інноваційних проектів необхідно приділяти правовим, інституційним, екологічним і соціальним проблемам. По-друге, для аналізу інноваційних проектів доводиться застосовувати якісні і прогностичні методи, що ускладнює процедуру і знижує точність прогнозу.

З метою ранжирування інноваційних проектів на підприємстві необхідно виділити наступні потенціали як структурні компоненти інноваційного потенціалу:

- кадровий;
- виробничий;
- інвестиційний.

У зв'язку з цим, можна говорити про те, що формується система критеріїв, яка дає можливість оцінити внесок інноваційного проекту в досягнення кінцевої мети і використати цю інформацію для відповідного розподілу ресурсів на реалізацію таких проектів.

Даний підхід до аналізу інноваційних проектів є підставою для їх експертизи. Отже, експертиза може і повинна виступити однією з умов ранжирування інноваційних проектів, задача якої полягає в оцінці наукового і технічного рівня проекту, можливостей його виконання і т.ін. Зрештою, вона повинна бути основою розробки методів ранжирування інноваційних проектів.

На думку авторів, експертиза повинна забезпечити вибір якісного інноваційного проекту, який представляється інвесторам. Інноваційні проекти потрібно аналізувати за допомогою єдиної системи критеріїв, - це означає, що інформаційна база, точність і методи визначення вартісних і натуральних показників по варіантах повинні бути зіставними.

Виділимо наступні методи експертизи інноваційних проектів:

- описовий;
- порівняння положень «до і після»;
- порівняльна експертиза.

*Описовий метод* полягає у тому, що розглядається потенційна дія результатів здійснюваних проектів на ситуацію на певному ринку товарів і послуг. Одержані результати узагальнюються, складаються прогнози і враховуються побічні процеси. Даний метод дозволяє враховувати, наприклад, взаємодію сфери НДДКР з патентним правом, податковим законодавством, освітою, підготовкою і перепідготовкою кадрів. Серед основних недоліків описового методу слід відзначити те, що він не дозволяє коректно зіставити два і більше альтернативних варіантів.

*Метод порівняння положень «до і після»* дозволяє брати до уваги не тільки кількісні, але і якісні показники різних проектів. Разом з тим, цьому методу властива висока вірогідність суб'єктивної інтерпретації інформації і прогнозів.

*Метод порівняльної експертизи* полягає в порівнянні положення підприємств і організацій, які одержують державне фінансування і які не одержують його. Тут звертається увага на порівнянність потенційних результатів здійснюваного проекту, що складає одну з вимог перевірки економічної обґрунтованості конкретних рішень по фінансуванню короткострокових і швидкоокупних проектів. Даний метод, як і попередні, має недоліки, зокрема, він непридатний при виробленні довгострокових пріоритетів державної політики.

Слід зазначити, що переваги і недоліки різних методів експертизи інноваційних проектів обумовлюють їх комбіноване застосування.

Виділення особливостей експертизи інноваційних проектів дозволяє як методи їх ранжирування розглядати:

- проекти, по яких є готові зразки, які складають основу ринку інноваційних програм і дають основну практичну віддачу. Основою маркетингу таких проектів є активізація попиту на результати інноваційної діяльності і просування інновацій на ринок, формування сприятливого інвестиційного клімату;
- пріоритетні об'єкти, що знаходяться на завершальних стадіях, є основою державних науково-технічних програм, направлених на рішення середньострокових (3-7 років) ключових проблем;
- фундаментальні і пошукові довгострокові (7-15 років) ключові проблеми розвитку. Основою їх виконання є базове фінансування з моніторингом (оцінка і виявлення проривних напрямів, критичних технологій).

Головним висновком слід вважати те, що ранжирування інноваційних проектів на підприємстві здійснюється з метою виявлення потреб в інноваційному розвитку і пошуку можливих шляхів їх задоволення, тобто вибору напрямів найефективнішого використання інноваційного потенціалу.

## 16.4 Джерела фінансування інноваційних проектів

Забезпеченість інноваційного проекту фінансовими ресурсами на всіх стадіях життєвого циклу сприяє зниженню ризику відторгнення інновації ринком і збільшує її ефективність. Елементами системи фінансування інноваційних проектів є [2]:

- джерела інвестиційних ресурсів;
- механізм накопичення фінансових коштів і їх інвестування в інноваційні проекти;
- механізм управління інвестиційними ресурсами для забезпечення їх ефективного використання і поворотності позикового капіталу.

Джерелами фінансування інноваційних проектів, здійснюваних юридичною особою, є:

- *власні засоби підприємства* (реінвестована частина прибутку, амортизаційні відрахування, страхові суми по відшкодуванню збитків, кошти від реалізації нематеріальних активів);
- *залучені кошти* (випуск акцій і інших цінних паперів; внески; пожертвування; кошти, що надаються на безповоротній основі);
- *позикові кошти* (бюджетні, комерційні, банківські кредити).

Існують наступні форми фінансування інноваційних проектів:

- державне фінансування;
- акціонерне фінансування;
- банківські кредити;
- венчурне фінансування;
- лізинг;
- форфейтинг;
- змішане фінансування.

**Державне фінансування.** Із засобів державного бюджету, бюджетів різних рівнів (регіонального, обласного, міського та ін.) і спеціалізованих державних фондів фінансуються напрями інноваційної діяльності, що мають пріоритетне значення. Надання бюджетних коштів здійснюється у формах:

- а) фінансування національних цільових інноваційних програм;
- б) фінансового забезпечення перспективних інноваційних проектів на конкурсній основі.

**Акціонерне фінансування.** Дана форма доступна для підприємств, організованих у формі закритого або відкритого акціонерного товариства; дозволяє акумулювати крупні фінансові ресурси шляхом розміщення акцій серед необмеженого круга інвесторів (позика грошей у покупців акцій на невизначений час) для здійснення перспективних інноваційних проектів. За допомогою емісії цінних паперів інвестиційний



кредит замінюється ринковими борговими зобов'язаннями, що сприяє оптимізації структури фінансових ресурсів, які інвестуються в інноваційний проект.

**Банківські кредити.** Комерційні банки фінансують інноваційні проекти, що мають реальні терміни окупності (термін окупності менше терміну реалізації проекту), мають джерела повернення фінансових коштів, що надаються, забезпечують значний приріст капіталу, що інвестується. Банківський кредит надається на певний термін під відсотки, розмір яких залежить від терміну позики, величини ризику за проектом, характеристик позичальника та ін. Процентна ставка може визначатися виходячи з базисної ставки, на яку орієнтуються інвестиційні банки.

У світовій практиці використовуються базисні ставки ЛБОР, ЛБІД, ФІБОР [2]:

ЛБОР (*London Interbank Offered Rate – LIBOR*) – ставка пропозиції на міжбанківському депозитному ринку в Лондоні. Щодня розраховується як середньоарифметична ставка з групи індивідуальних ставок найбільших лондонських банків;

ЛБІД (*London Interbank Bid Rate – LIBID*) – ставка попиту, розраховується як середньоарифметична ставка покупців;

ФІБОР (*Frankfurt Interbank Offered Rate – FIBOR*) – ставка пропозиції на міжбанківському ринку у Франкфурті.

В російській та українській практиці з 1994 р. використовуються ставки МІБОР, МІБІД, МІАКР:

МІБОР (*Moscow Interbank Offered Rate – MIBOR*) – ставка розміщення, визначується як усереднена ставка за міжбанківськими кредитами, які надаються контрагентам найбільшими російськими та українськими банками;

МІБІД (*Moscow Interbank Bid Rate – MIBID*) – оголошена ставка залучення, визначується як усереднена величина оголошених ставок за міжбанківськими кредитами, які пропонують купити найбільші російські та українські банки;

МІАКР (*Moscow Interbank Actual Credit Rate – MIACR*) – середня фактична ставка міжбанківського кредиту в групі найбільших російських та українських банків.

**Венчурне фінансування.** Венчурне фінансування здійснюється фондами ризикового капіталу шляхом надання грошових ресурсів на безпроцентній основі без гарантій їх повернення. Діяльність венчурних фондів по фінансуванню інноваційних проектів має характерні особливості, що відрізняють їх від традиційних інвестиційних фондів:

- ризико - інвестори готові до втрати свого капіталу (не вимагають заставних гарантій повернення наданих засобів);
- ризико - капітал надається на тривалий термін (5-7 років) без права його вилучення;
- ризико - капітал розміщується тільки у формі акціонерного капіталу.

Ризик венчурних інвесторів великий, проте у разі успіху він компенсується надприбутком. Статистика показує, що в 15 % випадків венчурний капітал повністю втрачається, в 25 % - ризико - фірми зазнають збитків протягом більшого терміну, ніж планувалося, в 30 % – одержують помірні прибутки і в 30 % – надприбутки (перевищення ризико - капіталу в 30-200 разів). Зниження ризиків при здійсненні венчурного фінансування вдається досягти при ретельному відборі проектів, а також за рахунок одночасного вкладення засобів у декілька інноваційних проектів, що знаходяться на різних стадіях реалізації.

**Фінансовий лізинг.** Це - процедура залучення позикових засобів у вигляді довгострокового кредиту, що надається в натуральній формі і погашається в розстрочку. При здійсненні фінансового лізингу лізингодавач зобов'язується придбати вказане лізингоотримувачем майно у певного продавця і передати його лізингоотримувачу на певний термін в тимчасове володіння і користування. Термін дії договору по фінансовому лізингу більший або рівний терміну повної амортизації предмету лізингу. Після завершення терміну дії договору предмет лізингу може бути переданий у власність лізингоотримувачу за умови повної виплати сум за договором лізингу. Ця процедура дозволяє, з одного боку, реалізувати дороге устаткування більшій кількості користувачів, з іншого боку, скоротити одноразові витрати споживачів, пов'язаних з придбанням капіталомісткої продукції.

**Форфейтинг.** Форфейтинг є операцією по трансформації комерційного кредиту в банківський. Суть операції полягає в наступному. Покупець, що не має в своєму розпорядженні на момент проведення операції необхідної суми фінансових ресурсів, виписує продавцю комплект векселів на суму, що дорівнює вартості об'єкта операції і відсотків за відстрочення платежу, тобто за надання комерційного *кредиту*. Продавець враховує одержані векселі в банку з формулюванням «без права обороту на себе», що звільняє його від майнової відповідальності у разі неплатоспроможності векселедавця. По врахованих платежах продавець одержує гроші в банку. В результаті комерційний кредит надає не продавець, а банк, що згодився врахувати векселі і прийняв на себе кредитний ризик, тобто комерційний кредит трансформується в бан-

ківський. Величина кредитного ризику залежить від надійності векселедавця, впливає на ставку дисконту, по якій враховуються векселі банком. Кредитування по схемі форфейтингу є середньодовгостроковим (від 1 року до 7 років).

**Змішане фінансування.** Здійснюється шляхом залучення фінансових коштів, необхідних для реалізації інноваційних проектів, з різних джерел.

## 16.5 Обґрунтування доцільності та ефективності інноваційного проекту

Початкова фаза проекту розпочинається з процесу формування та обґрунтування його концепції. Розробка концепції проекту передбачає виконання наступних основних робіт [8]:

- обґрунтування цілей проекту на основі вивчення ринку та аналізу виробничих можливостей;
- попередня оцінка капітальних основних та супутніх витрат на виконання інноваційного проекту та прогноз потреби в обіговому капіталі;
- оцінка термінів виконання проекту;
- прогноз збільшення обсягу залучення капіталу від реалізації проекту;
- визначення джерел та розмірів фінансування;
- визначення основних характеристик проекту, перспектив використання його результатів в країні і за її межами тощо.

Для виявлення кращого варіанта проекту потрібно розглянути широкі коло можливих варіантів. Надто часто вибір одного способу чи варіанта проекту робиться передчасно. Корисно внести всі можливі варіанти до початкового переліку обговорюваних ідей, а потім шляхом використання логічної схеми відбору відкинути гірші варіанти. В міру відсіву альтернативних варіантів деталі й розрахунок кожного аспекту проекту уточнюються. Відхилення варіантів проекту відбувається на основі відбору ідей, які згодом буде прийнято і піддано детальному аналізу на стадіях розробки та експертизи проекту, щоб переконливо мотивувати відхилення якогось варіанта проекту.

Інколи добре виконані дослідження щодо підготовки проекту можуть служити достатнім його обґрунтуванням, проте, якщо економічна сторона проекту викликає сумніви, слід неодмінно провести додаткові дослідження за проектом.

Додаткові дослідження включають:

- вивчення ринку за конкретними групами товарів (попит, його стійкість та ціна);
- оцінка конкретних сировинних і матеріальних ресурсів за ступе-

нем доступності існуючих та призначених цін на ці ресурси;

- відбір можливих для використання технологій;
- визначення та уточнення масштабів проекту, можливі транспортні втрати;
- уточнення екологічної допустимості, тобто чіткий план впливу на довкілля;
- визначення потенційних джерел фінансування, порівняння альтернатив;
- визначення часових меж альтернативних проектів.

Коли інноваційна ідея конкретизована, то вона піддається поточній перевірці на можливість виконання, досліджуються ці можливості. Попередній аналіз повинен підтвердити можливості технічної реалізації у відповідній країні, регіоні чи місті та виявити всі шанси економічного впровадження.

Передпроектне дослідження повинне дати відповіді на наступні питання:

#### *1. Технічна можливість виконання проекту:*

- особливі вимоги до місця реалізації та порівняння з потенційними місцями проекту (клімат, власність на землю та ін.);
- наявність або можливість забезпечення машинами та обладнанням, виробнича потужність;
- гнучкість обладнання в розрахунку на диверсифікацію виробництва;
- наявність необхідної інфраструктури;
- кваліфікаційні вимоги до управлінського апарату та обслуговуючого персоналу;
- вимоги до інших ресурсів;
- планові терміни.

#### *2. Економічна можливість виконання проекту:*

- очікуваний збут, поділений на найважливіші групи продуктів та регіональні ринки (експорт або внутрішній ринок);
  - витрати на створення підприємства, очікувані річні поточні витрати, в тому числі умовно-постійні адміністративно-управлінські витрати і т.ін.;
  - розвиток ринку робочої сили та ринків сировини, основних та додаткових матеріалів;
  - можливі інвестори (власний капітал, кредити банків та ін.);
  - фінансовий результат проекту.
- #### *3. Визначення джерел ризику:*
- внутрішні джерела;
  - зовнішні;
  - форс-мажорні.

В заключних проектних дослідженнях, на основі яких приймаються інвестиційні рішення, використовують елементи попередніх етапів аналізу. Як правило, заключні дослідження складаються з техніко-економічного аналізу, фінансового аналізу та загальноекономічного аналізу.

При проведенні **техніко-економічного аналізу** розглядаються питання технічних можливостей, питання ринку збуту та закупівель, потреб матеріалів із урахуванням використовуваної техніки тощо, при цьому враховується потреба в додатковій інформації з боку потенційних партнерів та інвесторів. У загальному випадку техніко-економічний аналіз розбивають на такі пункти [8]:

1. *Передісторія та зародження проекту.* Зазначається ім'я та адреса ініціатора проекту, галузь і ціль підприємницької діяльності, орієнтація проекту (наприклад, на збут чи на сировинну базу), орієнтація проекту на внутрішній ринок або на експорт, політико-економічна підтримка проекту.

2. *Ринок збуту та виробничі потужності.* Аналізується річний попит для всієї економіки та регіону, досліджується тенденція розвитку на ринку збуту, виробнича програма, експорт та імпорт продукції галузі, абсолютна виробнича потужність та порівняння з обсягами всього ринку.

3. *Ринки матеріалів та інших ресурсів.* Розглядаються питання наявності сировини, основних та допоміжних виробничих матеріалів, комплектуючих виробів, наявності комунікацій, тенденції розвитку на ринках закупівель (ціни та обсяги), конкретизується необхідність у ресурсах тощо.

4. *Місцезнаходження.* Необхідно представити точні дані про місцезнаходження, клімат, можливості забезпечення землею, відстань до ринків сировини та інших закупівельних ринків, відстань до ринків збуту, потенціал робочої сили в регіоні, транспортну систему.

5. *Техніка проекту.* Вибраний спосіб виробництва, необхідне обладнання, інженерне забезпечення.

6. *Юридична форма та організаційна структура,* а також інші витрати на організацію.

7. *Потреба в робочій силі* для проекту, при цьому виділяють кваліфікованих та некваліфікованих робочих та менеджерів.

8. *Визначення термінів* реалізації проекту. Визначається тривалість різних етапів проекту та тривалість можливих випробувань.

**Фінансовий аналіз** складається з таких етапів:

1. Спільне представлення грошових потоків надходжень та виплат проекту.

2. Представлення джерел фінансування (власний та позиковий капітал).

3. Складання планових балансів для зовнішнього представлення, планування ліквідності.

4. Розрахунок економічної ефективності.

5. Оцінка проекту за допомогою стандартних критеріїв інвестиційних розрахунків.

**Загальноекономічний аналіз** включає опис загальної економічної ситуації, витрат та переваг проекту, які торкаються національних економічних суб'єктів, переоцінку витрат та результатів по національно-економічних критеріях тощо.

Необхідно здійснити екологічну та соціальну експертизу майбутнього проекту та зробити загальні висновки.

**Екологічна експертиза** дозволяє оцінити вплив проекту на навколишнє середовище за такими напрямками:

забруднення повітряного басейну, ґрунтів та водоймищ;

зниження біологічної різноманітності;

перевезення, використання або віддалення небезпечних чи токсичних відходів;

засоленість та заболоченість земель.

**Соціальна експертиза** дозволяє визначити масштаби впливу проекту на соціальне середовище, вигоди, які отримують мешканці регіону від реалізації проекту, а також можливий негативний вплив проекту на населення.

Інноваційний проект може вважатися вивіреном і готовим для передачі на стадію детальної розробки та реалізації за дотримання таких умов:

– проведено відбір альтернативних варіантів проекту, визначено основні переваги та недоліки;

– ідентифіковано основні організаційні й політичні проблеми, які можуть вплинути на долю проекту, і визначено, як вони можуть бути розв'язані;

– визначено очікувані вигоди й витрати, можливий ризик та шанси реалізації;

– існує цілковита підтримка як влади, так і інших учасників проекту.

Якщо всі етапи попередньої експертизи дали позитивні результати, приймається рішення про доцільність виконання даного інноваційного проекту. Це рішення є необхідною, але недостатньою умовою здійснення проекту. Не менш важливим є обґрунтування економічної ефективності проекту, його комерційного потенціалу.

Питання економічної ефективності при плануванні проектів розглядаються в різних масштабах та на різних стадіях планування.

**Ефективність проекту** характеризується системою показників, які виражають співвідношення переваг і витрат проекту з погляду його учасників. Відповідно розрізняють і методи, що застосовуються на окремих етапах планування та оцінки [8]:

- на етапі проведення технічного аналізу та при плануванні фінансування проекту, коли відомі не всі умови підприємницької діяльності, вибір здійснюється на практиці за допомогою спрощеного часткового аналізу;

- на вирішальній стадії оцінки необхідно розглянути проект в цілому, беручи до уваги результати часткового аналізу, а потім прийняти позитивне рішення або відхилити проект. Це здійснюється за допомогою глобальних моделей. Глобальними вони називаються тому, що дозволяють враховувати всі умови фінансової сфери.

Виділяють такі *показники ефективності інноваційного проекту*:

1. *Показники комерційної ефективності*, які враховують фінансові наслідки реалізації проекту для його безпосередніх учасників.

2. *Показники економічної ефективності*, які враховують народногосподарські вигоди й витрати проекту, включаючи оцінку екологічних та соціальних наслідків, і допускають грошовий вимір.

3. *Показники бюджетної ефективності*, які відображають фінансові наслідки здійснення проекту для державного та місцевого бюджетів.

Для розрахунку цих показників можуть використовуватись однакові формули, але значення вихідних показників для розрахунків істотно відрізнятимуться.

Залежно від тривалості циклу проекту оцінка показників ефективності може бути різною. Показники комерційної ефективності можуть розраховуватися не тільки на весь цикл проекту, а й на місяць, квартал, рік.

Розрізняють три основні *методи визначення ефективності проектів* на початкових етапах проведення технічного аналізу. Вони не враховують фактор часу або враховують його не повністю:

- порівняння витрат;
- порівняння прибутку;
- порівняння рентабельності, до якого відноситься як спеціальний випадок статистичний метод окупності (pay-back).

До найпростіших показників ефективності інноваційних проектів, які застосовуються при проведенні технічного аналізу, відносять:

- капіталовіддачу (річні продажі, поділені на капітальні витрати);

- оборотність товарних запасів (річні продажі, поділені на середньорічний обсяг товарних запасів);
- трудовіддачу (річні продажі, поділені на середньорічну кількість зайнятих робітників і службовців).

Однак ці показники відносяться до числа показників моментного статичного ряду і не враховують динамічних процесів у їх взаємозв'язку. Для оцінки ефективності інноваційних проектів доцільніше використовувати показники, які дають змогу розрахувати значення критеріїв ефективності проектів, беручи до уваги комплексну оцінку переваг і витрат, зміну вартості грошей у часі та інші чинники. Правильне визначення обсягу початкових витрат на проект є запорукою якості розрахунків окупності проекту.

При аналізі ефективності проекту використовують наступні показники:

1. *Сума інвестицій* – це вартість початкових грошових вкладень у проект, без яких він не може здійснюватись. Ці витрати мають довгостроковий характер. За період функціонування проекту протягом його “життєвого циклу”, капітал, вкладений у такі активи, повертається у вигляді амортизаційних відрахувань як частина грошового потоку, а капітал, вкладений в оборотні активи, в тому числі в грошові активи, по закінченню “життєвого циклу” проекту має залишатися у інвестора у незмінному вигляді й розмірі. Сума інвестицій у фінансові активи являє собою номінальну суму витрат на створення цих активів.

2. *Грошовий потік* – дисконтований або недисконтований дохід від здійснення проекту, який включає чистий прибуток та амортизаційні відрахування, які надходять у складі виручки від реалізації продукції. Якщо у завершальний період “життєвого циклу” проекту підприємство-інвестор одержує кошти у вигляді недоамортизованої вартості основних засобів і нематеріальних активів та має вкладення капіталу в оборотні активи, вони враховуються як грошовий потік за останній період.

3. *Чиста теперішня вартість проекту* – *Net Present Value (NPV)*. Це найвідоміший і найуживаніший критерій. У літературі зустрічаються й інші його назви: чиста приведена вартість, чиста приведена цінність, дисконтовані чисті вигоди. *NPV* являє собою дисконтовану цінність проекту (поточну вартість доходів або переваг від вкладених інвестицій). Чиста теперішня вартість проекту – це різниця між величиною грошового потоку, дисконтованого за прийнятної ставки доходності і сумою інвестицій. Для розрахунку *NPV* проекту необхідно визначити ставку дисконту, використати її для дисконтування потоків витрат та переваг і підсумувати дисконтовані вигоди й витрати (витрати зі знаком мінус). При проведенні фінансового аналізу ставка дисконту зви-



чайно є ціною капіталу для фірми. В економічному аналізі ставка дисконту являє собою закладену вартість капіталу, тобто прибуток, який міг би бути одержаний при інвестуванні найприбутковіших альтернативних проектів. Якщо  $NPV$  позитивна, то проект можна рекомендувати для фінансування. Якщо  $NPV$  дорівнює нулю, то надходжень від проекту вистачить лише для відновлення вкладеного капіталу. Якщо  $NPV$  менша нуля – проект не приймається.

Розрахунок  $NPV$  виконується за такими формулами

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \quad (16.1)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}, \quad (16.2)$$

де  $B_t$  – вигоди проекту в рік  $t$ ;  $C_t$  – витрати на проект у рік  $t$ ;  $i$  – ставка дисконту;  $n$  – тривалість (строк життя) проекту.

Основна перевага  $NPV$  полягає в тому, що всі розрахунки проводяться на основі грошових потоків, а не чистих доходів. Окрім того, ефективність головного проекту можна оцінити шляхом підсумовування  $NPV$  його окремих складових, тобто проектів, які входять до складу головного проекту. Це дуже важлива властивість, яка дає змогу використовувати  $NPV$  як основний критерій при аналізі інноваційного проекту. Основним недоліком  $NPV$  є те, що її розрахунок вимагає детального прогнозу грошових потоків на термін життя проекту. Часто робиться припущення про постійність ставки дисконту.

4. *Термін окупності інвестицій* – це час, протягом якого грошовий потік, одержаний інвестором від втілення проекту, досягає величини вкладених у проект фінансових ресурсів. У господарській практиці його можуть визначати без урахування необхідності грошових потоків у часі або з урахуванням такої необхідності.

5. *Термін окупності проекту – Payback Period (PBP)* використовується переважно в промисловості. Один із найбільш часто вживаних показників оцінки ефективності капітальних вкладень. На відміну від показників, які використовуються у вітчизняній практиці, показник «термін окупності капітальних вкладень» базується не на прибутку, а на грошовому потоці з приведенням коштів, які інвестуються в інновації та суми грошового потоку до теперішньої вартості. Критерій прямо пов'язаний з відшкодуванням капітальних витрат у найкоротший період часу і не сприяє проектам, які дають великі вигоди лише згодом. Він не може слугувати за міру прибутковості, оскільки грошові потоки після терміну

окупності не враховуються. Критерій найменших витрат (*НВ*) використовується тоді, коли оцінка переваг проекту складна й ненадійна. При цьому порівнюють наведені витрати за різними варіантами проекту і вибирають той, який при найменших витратах забезпечує найкращі результати. Критерій прибутку в перший рік експлуатації дає змогу перевірити, чи забезпечують вигоди за перший рік експлуатації проекту «достатню» дохідність. Порівнюється чистий дохід за перший рік експлуатації з капітальними витратами проекту, включаючи процентний дохід у період робіт по будівництву (береться накопичена сума процентів, а не наведені проценти). Якщо відношення переваг до витрат менше ціни капіталу, то проект, можливо, є передчасним, а при більшому відношенні можна зробити висновок, що з проектом, очевидно, припізналися.

6. *Внутрішня норма рентабельності – Internal Rate of Return (IRR)*. У літературі зустрічаються й інші назви: внутрішня ставка рентабельності, внутрішня ставка доходу, внутрішня норма прибутковості. Це рівень ставки дисконтування, при якому чиста приведена вартість проекту за його життєвий цикл дорівнює нулю. *IRR* проекту дорівнює ставці дисконту, при якій сумарні дисконтовані вигоди дорівнюють сумарним дисконтованим витратам, тобто *IRR* є ставкою дисконту, при якій *NPV* проекту дорівнює нулю. *IRR* дорівнює максимальному проценту за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів, залишаючись при цьому на беззбитковому рівні. Розрахунок *IRR* проводиться методом послідовних наближень величини *NPV* до нуля при різних ставках дисконту. Розрахунки проводяться за формулою

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0. \quad (16.3)$$

На практиці *IRR* визначається за допомогою такої формули

$$IRR = A + \frac{a^*(B-A)}{(a-b)}, \quad (16.4)$$

де *A* – величина ставки дисконту, при якій *NPV* позитивна; *B* – величина ставки дисконту, при якій *NPV* негативна; *a* – величина позитивної *NPV* при величині ставки дисконту *A*; *b* – величина *NPV* при величині ставки дисконту *B*.

При застосуванні *IRR* виникають такі труднощі:

- неможливо дати однозначну оцінку *IRR* проектів, у яких зміна знака *NPV* відбувається більше одного разу;

– при аналізі проектів різного масштабу *IRR* не завжди узгоджується з *NPV*;

– застосування *IRR* неможливе для вибору альтернативних проектів відмінного масштабу, різної тривалості та неоднакових часових проміжків.

7. Коефіцієнт переваг/витрат – *Benefit/Cost Ratio (BCR)*. Показник *BCR* показує відношення дисконтованих переваг до дисконтованих витрат. Формула його розрахунку має такий вигляд

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}. \quad (16.5)$$

Критерій відбору проектів полягає в тому, щоб вибрати всі незалежні проекти з коефіцієнтами *BCR*, більшими або рівними одиниці. При застосуванні цього критерію слід пам'ятати, що коефіцієнт *BCR* має такі недоліки:

– може давати неправильні ранжирування за перевагою навіть незалежних проектів;

– не годиться при виборі взаємовиключних проектів;

– не показує фактичну величину чистих переваг.

Показник *BCR* має кілька варіантів розрахунку.

При жорстких обмеженнях на капітал, на відміну від обмежень як за капіталом, так і за поточними витратами

$$BCR = (B - ПВ) / KB, \quad (16.6)$$

де *ПВ* – поточні витрати; *KB* – капітальні витрати.

За наявності дефіцитних або унікальних ресурсів

$$BCR = (B - C) / R, \quad (16.7)$$

де *R* – вартість дефіцитних ресурсів (прикладом дефіцитних ресурсів може бути іноземна валюта).

Головною потенційною проблемою при застосуванні цих критеріїв є подвійний рахунок, якого слід уникати. Критерій *BCR* може бути використаний для демонстрації того, наскільки можливе збільшення витрат без перетворення проекту на економічно непривабливий. Основна пе-

ревага критерію полягає в можливості швидкого з'ясування його значень для оцінки впливу на результати проекту рівнів ризиків та непевностей.

8. *Індекс прибутковості* – Profitability Index (*PI*) є відношенням суми наведених ефектів (різниця переваг і поточних витрат) до величини інвестицій

$$PI = \frac{1}{K} * \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}. \quad (16.8)$$

Показник *PI* тісно пов'язаний з *NPV*. Якщо *NPV* позитивна, то й *PI* > 1, і навпаки, якщо *PI* > 1, проект ефективний, якщо *PI* < 1 – неефективний.

Наведемо приклад визначення основних фінансових показників для обґрунтування доцільності проекту [8]. Вихідні дані для розрахунків наведені в табл. 16.3.

Таблиця 16.3 - Розрахунок ефективності проекту, що аналізується

Показник	2008	2009	2010	2011
1. Сума інвестицій, тис. грн	450,0	–	–	–
2. Виручка від реалізації, тис. грн	–	200,0	250,0	400,0
3. Витрати на експлуатацію проекту, тис. грн	–	50,0	40,0	45,0
4. Амортизаційні відрахування, тис. грн	–	5,0	5,0	8,0
5. Ставка дисконту, %	–	18	18	18
6. Грошові потоки, тис. грн	–	245,0	215,0	363,0
7. Дисконтовані грошові потоки, тис. грн	–	207,63	154,41	220,93
8. Дисконтований грошовий потік з початку експлуатації проекту, тис. грн	–	207,63	362,04	582,97
9. Дисконтовані грошові потоки за ставкою дисконту 40%.	–	175,0	109,69	132,29
10. Дисконтовані вигоди, тис. грн	–	173,73	183,14	248,32
11. Дисконтовані витрати, тис. грн	–	42,37	28,73	27,39

1. Сума інвестицій у проект становить 450 тис. грн.

2. Дисконтовані грошові потоки в результаті реалізації проекту становитимуть за 2008-2011 рр. 582,97 тис. грн.

3. Чиста теперішня вартість проекту  $582,97 - 450,0 = 132,97$  тис.грн. Оскільки  $NPV > 0$ , інвестиційний проект є вигідним для підприємства-інвестора. За три роки функціонування проекту грошовий потік не лише задовольняє очікування інвестора щодо одержання доходу, а й перевищує очікувані доходи на 132,97 тис. грн.

4. Термін окупності інвестицій. Застосуємо алгоритм розрахунку інвестицій

$$TO = (t_0 - 1) + \frac{CI - \sum PV_{(t_0-1)}}{PV_{t_0}}, \quad (16.9)$$

де  $t_0$  - номер першого року, у якому досягається умова  $\sum PV \geq CI$ ;  $CI$  - сума інвестицій у проект, тис. грн;  $PV$  - дисконтовані грошові потоки, тис. грн.

Отже, для даного прикладу,

$$TO = (3-1) + (450,0 - 362,04)/363,0 = 3,24 \text{ роки.}$$

5. Внутрішня норма рентабельності. Для розрахунку даного показника визначимо  $NPV$ , для якої ставка дисконту є негативною. Наприклад, при ставці дисконту 40 %,  $NPV$  дорівнює 416,98 тис. грн. Отже,  $IRR = 0,18 + [582,97 (0,4 - 0,18) / (582,97 - 416,98)] = 0,95$ , або при ставці 95 % сумарні дисконтовані вигоди дорівнюють сумарним дисконтованим витратам. Тобто  $IRR$  є ставкою дисконту, при якій  $NPV$  проекту дорівнює нулю.

6. Коефіцієнт переваг/витрат. Даний показник розраховується як відношення дисконтованих переваг до дисконтованих витрат:  $605,19 : 98,49 = 6,14$ . Отже, на 1 грн теперішньої вартості вкладених коштів у проект підприємство отримає 6,14 грн теперішньої вартості доходу.

7. Індекс прибутковості.  $582,97/450,0 = 1,3$ . Отже,  $PI > 0$  і проект є ефективним.

Більш детально питання визначення економічної ефективності інноваційної діяльності і, зокрема, економічної оцінки інноваційних проектів буде розглянуто в подальших розділах підручника.

## 16.6 Управління інноваційним проектом

Задача управління інноваційними проектами, з якою стикаються всі підприємства, досить серйозна. Це обумовлено тим, що в українській дійсності питанням ефективності управління приділяється зовсім недостатня увага. З одного боку, в Україні ніколи по-справжньому не проробували ефективність інноваційного проекту, з іншого, дуже часто управління проектами і в цей час не вважається сферою професійної діяльності.

Тому залучення методології управління проектами як інструменту планування, контролю і координації здійснення інноваційних проектів дозволяє заощаджувати значні кошти, реалізовувати цілі проекту в менший термін і, найголовніше, реалізовувати ефективну систему управління проектами.

**Управління інноваційним проектом** являє собою цілеспрямований процес досягнення цілей проекту при обмеженнях на фінансові, матеріальні, людські, тимчасові та інші ресурси.

На успіх проекту впливають дві групи факторів. *Зовнішні фактори* (погано керовані) - наявність фінансування на здійснення розробки, податки, законодавство, обсяг ринку. *Внутрішні* (добре керовані) - спосіб подання, ступінь доопрацювання проекту, організація робіт. Методологія управління проектами дозволяє перетворити створення виробу на добре організований і керований процес. Освоєння методів управління проектами дає можливість менеджерів до будь-якого проекту підходити з єдиних позицій.

Ґрунтуючись на розробках американської Асоціації керівників проектів - Project Manager Institute (PMI) [14], перелічимо, чим же доводиться керувати менеджерів проекту.

- *Управління предметною областю* проекту - найбільш знайома українським розроблювачам функція. Її складові - розробка концепції, визначення предметної області проекту, розподіл робіт, установлення звітності, введення системи контролю, завершення проекту - частково входять до складу українських стандартів, які визначають порядок проведення проектних та інших робіт.

- *Управління якістю* містить управлінські (забезпечення якості) і технічні (контроль якості) аспекти.

- *Управління часом* (планування часу в проекті, оцінка термінів виконання, календарне планування, контроль часу в проекті).

- *Управління вартістю* (оцінка й прогнозування вартості, кошториси й бюджет, контроль вартості, використання вартісних показників).

- *Управління ризиками.*

- *Управління персоналом.*

- *Управління контрактами і забезпеченням ресурсами.*

Управління кожною з приведених функцій припускає облік десятків, а у великих проектах і сотень різних факторів. Може скластися враження, що все це виконується в рамках будь-якого проекту. Однак методика управління проектами надає цим процедурам системність і цілісність.

Розглядаючи управління проектом як процес досягнення певної мети, виділимо етапи проекту (відповідно до класифікації PMI).

- Ініціація проекту.

- Планування: планування цілей, декомпозиція цілей, планування операцій, термінів виконання, ресурсів, вартості, якості, організації, призначення персоналу, планування взаємодії, планування ризиків, планування контрактів, розробка плану проекту, визначення критеріїв успіху.

- Виконання: виконання плану проекту, облік виконання, розподіл інформації, підтвердження якості, підготовка пропозицій, вибір постачальників, контроль контрактів, розвиток команди проекту.
- Аналіз: оцінка виконання, аналіз термінів, аналіз вартості, підтвердження цілей, аналіз якості, аналіз ресурсів.
- Управління змінами: загальне управління змінами, а також управління ресурсами, цілями, якістю, контрактами та ризиками.
- Завершення: закриття контрактів, адміністративне завершення.

Окремо необхідно наголосити на ризиках та методах їх мінімізації. Як відомо, ризики у фінансовій сфері значною мірою залежать від зовнішніх факторів (наприклад, ринкові ризики, що виникають через зміни законодавства, валютного курсу та ін.). У реальних інвестиціях можна впливати на цілий ряд факторів: на сутність технології, на виробника товару, на структуру підприємства, методи управління виробництвом товару, кваліфікацію менеджменту. На відміну від чисто фінансових операцій, у інноваційному проекті можуть бути сильні добре керовані (тобто залежні від цілеспрямованої діяльності менеджера) фактори, що принципово змінюють інвестиційну привабливість проекту на краще. Таким чином, кваліфікація менеджера - керівника проекту стає найважливішим фактором мінімізації ризиків у тих випадках, коли мова йде про складне багатопланове завдання (наприклад, процес комерціалізації розробки). Для України фактор менеджменту має особливо важливе значення через наявність найсильніших зовнішніх негативних факторів, що впливають на ефективність інноваційного проекту. У цій ситуації від менеджера потрібне віртуозне володіння всім набором інструментів управління.

Навіть із короткого огляду методології управління проектами ясно, що професійне оволодіння цією діяльністю є необхідною умовою для забезпечення успішного функціонування підприємства, пов'язаного з бізнесом в інноваційній сфері. Очевидно, що є два шляхи організації функціонування інноваційного підприємства. Перший - навчитися керувати самим. Шлях довгий, дорогий, небезболісний, але вкрай необхідний. Шлях другий - залучення спеціалізованих консалтингових і інжинірингових компаній. У кожному випадку необхідно вирішувати, який з цих шляхів кращий. Однак у кожному разі важко переоцінити роль професійної управлінської компанії, здатної не тільки допомогти з організацією процесу розробки продукту, але й розробити систему управління інноваційного підприємства і навчити персонал. Переваги такої схеми очевидні: професійний менеджмент, мінімізація управлінських витрат, новий погляд на проблему.

Розглянемо більш детально переваги професійного (спеціалізованого) управління інноваційними проектами (інноваційною діяльністю) над традиційним підходом до управління.

*Основні недоліки традиційного підходу:*

- бюрократичний адміністративно-командний метод керівництва;
- застарілі прийоми і методи планування робіт і витрат, неефективне використання матеріальних і людських ресурсів;
- відсутність необхідної зацікавленості в роботі на кінцевий результат, у високій якості виконуваних проектів і їх результатів;
- затягнуті терміни виконання робіт;
- відомчий підхід при створенні кооперації і підборі фахівців для участі в роботах;
- наднормативне залучення співробітників, що призводить, як правило, до зниження якості робіт;
- витрати на роботи не відповідають їхньому реальному обсягу.

*Основні переваги професійного управління інноваційними проектами:*

- сучасні методи управління, засновані на ринкових відносинах;
- детальне планування робіт, оптимізація організації проекту, всіх витрат і ресурсів, ретельний відбір учасників;
- аргументована мотивація на кінцевий результат робіт всіх учасників проекту;
- зацікавленість у завершенні робіт у найкоротший термін;
- формування кооперації на конкурсній основі й залучення до участі в проекті ведучих у своїй області діяльності фахівців;
- орієнтація всіх учасників на високу якість виконання робіт із проекту;
- співробітники організації займаються своєю справою, у проекті беруть участь спеціально підібрані фахівці, що мають можливість працювати стільки, скільки це необхідно для проекту;
- всі виплати здійснюються тільки за виконаний обсяг робіт.

Застосування професійних методів управління проектами дозволяє підвищити ефективність робіт і домогтися необхідних результатів з найменшими витратами.

В організації інноваційного бізнесу існує маса інших проблем, які доводиться вирішувати в процесі доведення розробки, такі як проблеми ціноутворення, мотивації персоналу, оптимізації фінансових схем, чисто науково-технічні проблеми. Це складна й багатогранна проблема організації інноваційного бізнесу. Українські фахівці мають величезний досвід участі в найскладніших розробках. Високий технологічний потенціал створює гарні передумови для виходу на ринок. Однак у цей час



економічний ефект від використання реальних досягнень українських учених і інженерів дуже малий порівняно з потенційними можливостями. Треба ще багато зробити для того, щоб налагодити механізм комерціалізації розробки: від відбору перспективних проектів до виведення продукту на ринок. Як відомо, не більше 10 % розробок впроваджуються на ринку, стають комерційними продуктами. Саме тому в першу чергу необхідно створити систему управління комерціалізацією (у широкому сенсі) розробок, орієнтовану на роботу в ринкових умовах. Тільки в цьому випадку буде повністю реалізований потенціал української науки.

*Література до розділу 16*

1. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами. -М: СИНТЕГ - ГЕО, 1997.-188 с.
2. Василевская И.В. Инновационный менеджмент.- М.: Изд-во «Инфра-М», 2004.-386 с.
3. Верба В.А., Загородніх О.А. Проектний аналіз: Підручник.- К.: КНЕУ, 2000.- 322 с.
4. Воропаев В. И. Управление проектами в России.- М.: Аланс, 1995.-225 с.
5. Инновационный менеджмент: Справочное пособие / Под ред. П.Н. Завлина и др. - СПб: Наука, 1998. - 540 с.
6. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч. посібник.- К.: Видавничий центр «Академія», 2005.- 400 с.
7. Кардаш В.Я. Товарна інноваційна політика: Навч. посібник.- К.: КНЕУ, 1999.- 124 с.
8. Кобиляцький А.С. Управління проектами //Навч. посібник.- К.: МАУП, 2002.- 200 с.
9. Коммерциализация технологии. Мировой опыт российским районам / Под общ. ред. Н.М. Фонштейн.-М.: Moscow News, 1995. - 228 с.
10. Методы и техника управления инновационными проектами // Под ред. проф. И.А. Туккеля.- СПб: Институт инноватики, 2004.- 156 с.
11. Основи інвестиційно-інноваційної діяльності: Навч. посібник / За ред. В.Г.Федоренко.- К.: Алеута, 2004.- 431 с.
12. Павленко І.А. Економіка та організація інноваційної діяльності: Навч. посібник.- К.: КНЕУ, 2006.- 204 с.
13. Павлючук Ю.Н., Козлов А.А. Эффективное управление инновационными проектами // Менеджмент в России и за рубежом.- №4.- 2002.- С. 43-49.
14. Первушин В.А. Проблема управления инновационным проектом // <http://www.aksionbkg.com>
15. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями: Сокр.пер. с англ./ Авт. предисл. и науч. ред. К.Ф. Пузыня.- М.: Экономика, 1989.- 271 с.

16. Управление инновационными проектами. Учеб. пособие в 2-х частях. Издание второе, переработанное и расширенное. Часть I. Методология управления инновационными проектами. / Т.В. Александрова, С.А. Голубев, О.В. Колосова и др.; Под общ. ред. проф. И.Л. Туккеля - СПб: СПбГТУ, 1999. - 100 с.

17. Шапиро В. Д. и др. Управление проектами. - СПб. «ДваТри», 1993. -443 с.

## РОЗДІЛ 17

# УПРАВЛІННЯ ЦІНОУТВОРЕННЯМ В ІННОВАЦІЙНІЙ СФЕРІ

### 17.1 Цілі і загальна політика ціноутворення

**Ціна** – це грошове вираження вартості товару. Ціна є важливою економічною категорією, що впливає як на розвиток економіки країни в цілому, так і на економіку кожного окремого підприємства. Вона впливає на стан фінансової сфери, на вирішення соціальних проблем. Ціна в умовах ринкової економіки – найважливіший економічний показник ринкового середовища діяльності підприємства. На конкурентному ринку ціна формується в багатьох випадках під дією факторів, які не залежать від підприємства. Разом з тим необхідна правильна оцінка стану ринку, можливостей підприємства впливати на ціни своєї продукції та фактори що їх визначають, на ціни купованих ресурсів. Це є умовою виживання на вільному ринку. Підприємства розвивають технології, покращують організацію виробництва та праці, якість продукції. Оцінка ж ефективності цієї діяльності визначається кінець кінцем ціною реалізації продукції.

Ціна – це інструмент конкуренції, перерозподілу матеріальних, фінансових і трудових ресурсів. Ринкове господарство може ефективно функціонувати тільки при вільних конкурентних цінах, які складаються під дією конкуренції, попиту, пропозиції та інших факторів. При вирішенні питань ціноутворення аналізують такі основні складові мікросередовища діяльності підприємства: ринок збуту продукції і ціни її реалізації; витрати виробництва і реалізації, включаючи податки та інші платежі, а також умови поставки і забезпечення підприємства ресурсами; ефективність здійснюваних заходів і діяльності підприємства в цілому. Враховують також фактори, які характеризують макросередовище діяльності підприємства: інфляцію, грошово-кредитну, фінансову, та податкову політику держави, можливі заходи державного регулювання цін, правове регулювання господарської діяльності в цілому, соціальні та по-

літичні фактори, основні ризики зовнішнього середовища, які можуть впливати на ціни.

Необхідними умовами ринкового ціноутворення є: економічна самостійність підприємств – суб'єктів господарювання, комерційна основа відносин між ними, правові гарантії договірно-контрактних відносин, наявність конкурентного середовища, можливість досягнення ринкової рівноваги. В умовах ринкової економіки життєдіяльність кожного підприємства визначається правильно обраними стратегіями ціноутворення. Складність практичного ціноутворення полягає в тому, що на ціни впливає багато економічних, політичних, психологічних і соціальних факторів, а також у тому, що необхідно врахувати інтереси виробника і споживача.

## 17.2 Види цін, їх склад і функції

Не існує єдиної класифікації цін. Наприклад, деякі дослідники виділяють ціни на матеріальну продукцію і послуги. В інших класифікаціях виділяють закупівельні, оптові, відпускні і роздрібні ціни. Виділяють також види цін залежно від порядку їх регулювання і за іншими ознаками. Традиційно у вітчизняній практиці застосовують наступні види цін:

- оптові;
- закупівельні чи здавальні для сільськогосподарської продукції;
- кошторисні ціни в будівництві;
- роздрібні ціни в торгівлі;
- транспортні тарифи;
- тарифи на послуги.

Існують також інші класифікації цін. Розрізняють ціни за термінами дії (разові, тимчасові і постійні); за масштабами застосування чи територією охоплення (єдині ціни і диференційовані за регіонами).

Для стимулювання розробки нових високоефективних видів продукції з 80-х років застосовуються так звані лімітні ціни. З кінця 80-х років почали застосовуватися договірні і вільні ціни. Договірні ціни встановлюються по визначених формах і по взаємному узгодженню виробників і споживачів. В умовах ринкової економіки, як правило, розглядаються такі види цін:

- ціни преїскурантів;
- ціни каталогів і проспектів;
- ціни пропозицій;
- ціни аукціонів;
- ціни торгів;
- розрахункові ціни;

- ціни фактичних угод.

Розрізняють також *вільні* і *регульовані* ціни.

*Вільні ціни* встановлюються під впливом кон'юнктури, що складається на ринку, без будь-якого адміністративного впливу. Таких цін в умовах ринку більшість.

*Регульовані* – це ціни, величина яких устанавлюється з урахуванням обмежень і регульованих впливів держави. До них відносяться ціни на: електричну і теплову енергію; перекачування і перевалку нафти; газ; продукцію ядерно-паливного призначення; оборонну продукцію; дорогоцінні метали і камені. Сюди відносяться також тарифи на перевезення вантажів і вантажно-розвантажувальні роботи на залізничному транспорті; тарифи на перевезення пасажирів, багажу і пошти на залізничному транспорті; тарифи на послуги пошти й електрозв'язку.

Ціни і групи цін формують систему, яку можна класифікувати і за такими ознаками:

1. За характером обороту, що обслуговується, виділяють *оптові* і *роздрібні* ціни.

*Оптові ціни* – ціни, за якими підприємства реалізують продукцію іншим підприємствам і збутовим організаціям, звичайно крупними партіями (оптом). До оптових відносяться також і закупівельні ціни, за якими сільськогосподарські виробники реалізують свою продукцію підприємствам чи фірмам для наступної переробки. В міжнародній торгівлі угоди часто є по суті оптовими операціями і здійснюються за оптовими цінами. Біржова ціна також вважається оптовою.

*Роздрібні ціни* – ціни, за якими торгові організації реалізують продукцію населенню. Відпускна ціна на продукцію підприємств громадського харчування – це форма роздрібною ціни.

У сфері обігу діють знижки – націнки (оптово-збутова, роздрібна). Різниця між ціною реалізації товару постачально-збутовою організацією і оптовою ціною підприємства-постачальника – це постачально-збутова надбавка (націнка). Різниця між оптовими цінами купівлі і продажу, між оптовою і роздрібною ціною являє собою торгову націнку (знижку). Склад ціни в загальному виді наведено на рис. 17.1.

Надбавка включає витрати і прибуток відповідної організації чи підприємства. Наприклад, торгова надбавка ( $H_m$ ) знаходиться як

$$H_m = B_m + \Pi_m, \quad (17.1)$$

де  $B_m$  і  $\Pi_m$  – витрати і прибуток торгової організації.

В умовах недосконалого постачальницького ринку збутові і торгові надбавки можуть надмірно завищувати роздрібні ціни.

Собівартість продукції	Прибуток підприємства-виробника	Акцизний збір (для підакцизних товарів)	ПДВ	Постачально-збутова надбавка	Торгова надбавка
Оптова ціна підприємства					
Відпускна ціна підприємства без ПДВ					
Відпускна ціна підприємства з ПДВ (покупна ціна оптового посередника)					
Продажна ціна оптового посередника (покупна ціна торгового підприємства)					
Роздрібна ціна					

Рис. 17.1 Склад ціни

**2.** Залежно від державного регулювання виділяють *вільні (ринкові)* і *регульовані* ціни.

*Вільні (ринкові)* - це ціни, які встановлюються виробниками на основі попиту і пропозиції на ринку. До вільних цін відносять: ціну попиту, ціну пропозиції, ціну виробництва. Ціна попиту – ціна на ринку покупців. Ціна пропозиції – ринкова ціна, яка складається з оферту (офіційної пропозиції продавця) без знижок. Ціна виробництва визначається на основі собівартості і середнього прибутку на весь авансовий капітал.

*Регульовані* – це ціни, які встановлюються під регулюючим впливом органів управління. Серед регульованих цін можуть виділятися гарантовані, рекомендовані (індикативні), лімітні, заставні, порогові (захисні), а також граничні і фіксовані ціни. *Фіксовані* - ціни, що встановлюються на визначеному рівні і можуть змінюватись тільки рішенням суб'єкта, який їх призначив.

**3.** За способом встановлення (фіксації) розрізняють *тверді, рухомі* і *змінні*. Вони встановлюються в контракті.

*Тверді (постійні)* - це ціни, які встановлюються в момент підписання контракту і не змінюються протягом всього строку поставки. Вони можуть бути з негайною поставкою, з поставкою в короткі строки, з поставкою в тривалі строки.

*Рухомі* – це така ціна, яка може переглядатись після підписання контракту, якщо зміняться ринкові ціни. В цьому випадку робиться застереження про підвищення чи пониження ціни. При встановленні рухомої ціни вказується джерело інформації, яке може бути використане для зміни ціни. Такі ціни встановлюються на сировинні, промислові чи

сільськогосподарські товари, що поставляються по довгострокових контрактах.

*Змінні* - це ціни, які визначаються в момент виконання контракту шляхом перегляду початкової ціни з урахуванням змін у витратах виробництва за період виготовлення виробу (при зміні цін на ресурси, інфляції та ін). При цьому в договорі фіксується базисна ціна, її структура (частка змінної і постійної частин, прибутку), наводиться метод розрахунку ціни. Такі ціни встановлюються для товарів з тривалими строками виготовлення і широко використовуються у світовій торгівлі. В контракті може передбачатись, що зміна поширюється тільки на окремі елементи витрат (наприклад, матеріали) або не на увесь строк дії. Інколи використовують змішаний спосіб фіксації ціни, коли одна частина ціни встановлюється твердо, а інша – змінна.

**4.** За способом одержання інформації про рівень розрізняють ціни, що *публікуються і розрахункові ціни*.

*Ціни, що публікуються* – це ціни, які наводяться в спеціальних джерелах інформації. До них належать довідкові, прейскурантні ціни, ціни акціонерів і торгів. Довідкові ціни – це ті, що публікуються в різних друкованих виданнях (економічних газетах і журналах, бюлетенях, каталогах, прейскурантах). Довідкові ціни можуть бути номінальними (не пов'язаними з реальними комерційними операціями) або такими, що відображують угоди за минулий період. Ціни реальних угод також є довідковими, як і ціни пропозицій крупних фірм. Прейскурантні ціни – це вид довідкових цін, які публікуються в прейскурантах (довідниках фірм-виробників).

*Розрахункові ціни* використовуються в контрактах на нестандартне обладнання, що виготовляється за індивідуальними замовленнями.

**5.** Залежно від виду ринку розрізняють ціни *товарних аукціонів, біржові котирування, ціни торгів*.

Аукціони – це торги, які спеціалізуються на продажі визначених товарів. Вони проводяться один чи декілька разів на рік. *Ціни аукціонів* – це ціни публічного продажу партії товарів (лоту) за максимальним запропонованим рівнем. На аукціонах звичайно присутні багато покупців і один або декілька продавців. Аукціони проводяться для продажу антикваріату, дорогоцінних каменів, хутра, чаю та ін.

*Біржові котирування* – це ціни товарних та фондових бірж. На товарних біржах (постійно діючих ринках однорідних товарів) продають нафту, кольорові метали, деякі сільськогосподарські продукти, включаючи зернові, лісові товари та ін. На біржах продається більше 50 видів товарів (15-20 % експорту). Біржові котирування - це ціни реальних контрактів, які в той же час використовуються для встановлення цін у звичай-

них контрактах. Рівні цін аукціонів і біржові котирування публікуються в спеціальних бюлетенях, що випускають аукціонні та біржові комітети.

*Ціни торгів* – це ціни особливої форми спеціалізованої торгівлі, яка заснована на видачі замовлень на поставку товарів чи одержання підрядів на виконання робіт за попередньо об'явленими у спеціальному документі (тендері) умовами. Тендер передбачає залучення до визначеного строку пропозицій від декількох виробників (виконавців) з метою забезпечення найбільш вигідних для організатора умов майбутнього контракту. Тендерні торги проводяться для технічно складної продукції (енергетичне обладнання), для закупівлі великих партій військової техніки (танки, літаки), при будівництві крупних об'єктів.

**6.** Залежно від часу дії розрізняють *постійні, сезонні і ступінчасті* ціни.

*Постійні ціни* – ціни, строк дії яких попередньо не визначається.

*Сезонні ціни* – ціни, які встановлюються на визначені періоди.

*Ступінчасті ціни* – ціни, що змінюються за попередньо обумовленою шкалою.

**7.** *Внутрішньофірмові (трансфертні) ціни* – це ціни, які використовуються при реалізації продукції всередині фірми або споріднених фірм.

**8.** За умовами постачання розрізняють *ціни нетто* (ціна на місці купівлі-продажу) і *ціни брутто чи фактурні ціни*. Визначаються з урахуванням умов купівлі-продажу виду “франко”, страховки й інших факторів. Термін “франко” показує, до якого пункту постачальник відшкодовує транспортні витрати, тобто до якого місця транспортні витрати включаються в ціну. Розрізняють ціни: франко – склад постачальника; франко – станція відправлення; франко – вагон – станція відправлення; франко – станція призначення; франко – вагон – станція призначення; франко – склад покупця. Наприклад: ціна “франко” – станція відправлення означає, що транспортні витрати включені в ціну до станції відправлення, інші витрати понад цю ціну.

Згідно з Міжнародними правилами з метою уніфікації торгових термінів, опублікованих Міжнародною торговою палатою (Інкотермс) виділено чотири групи (базисні категорії), за якими розподіляються транспортні та інші супутні витрати між продавцями і покупцями: E, F, C, D.

Група E включає умови, згідно з якими покупець одержує готовий до відправки товар на складі (заводі) виробника (Ex Works). Покупець відповідає за усі витрати і ризики при доставці товару від складу продавця до пункту призначення.

Група F (основний фрахт не оплачений) включає умови, відповідно до яких продавець повинен доставити товар до транспортного засобу, вказаного покупцем: FCA (Free Carrir) – товар доставлено перевізнику; FAS (Free a long ship) – товар доставлено до борту судна; FOB (Free on



Board) - товар повинен бути навантаженим на борт.

Група С (основний фрахт оплачений) включає умови, згідно з якими продавець повинен укласти договір перевезення, але при цьому не відповідає за ризики втрат чи пошкоджень товару і за додаткові витрати після його відвантаження: CFR (Cost and Freight) - вартість і фрахт; CIF (Cost Insurance and Freight) - вартість страхування і фрахт; CPT (Carriage Paid To) - фрахт оплачено до ...; CIP (Carriage and Insurance Paid To) - фрахт і страхування оплачені до ...

Група D (прибуття) включає умови, за якими продавець відповідає за всі ризики і втрати, пов'язані з доставкою товару до пункту призначення.

Розрізняють п'ять основних функцій цін.

- *Функція обліку і виміру витрат.* Ціна відбиває кінцеві результати діяльності підприємства і виступає засобом виміру витрат. У ціні враховуються усі витрати матеріалів і праці.

- *Розподільна функція.* Під впливом ринкових факторів можливе відхилення ціни від вартості, крім того, беручи участь у розподілі і перерозподілі національного доходу між галузями та соціальними групами населення, ціна сприяє розподілу і перерозподілу коштів з метою забезпечення соціальної політики держави.

- *Стимулююча функція ціни.* Ціна впливає на виробництво шляхом економічного стимулювання продукції підвищеного попиту через встановлення відповідного розміру прибутку.

- *Функція збалансування попиту та пропозиції.*

- *Функція контролю за співвідношенням витрат і результатів праці.* Механізм цін дозволяє контролювати сумарні витрати виробника. Постійний контроль за станом життєвого циклу виробу на ринку дозволяє ужити своєчасних заходів як для одержання додаткового прибутку, так і для запобігання банкрутства.

### 17.3 Лімітна ціна та методи її розрахунку

Лімітні ціни встановлюються на етапі технічного завдання, іноді технічної пропозиції. Існували різні способи розрахунку лімітної ціни, при цьому розрізняли лімітні ціни на промислову і на науково-технічну продукцію, тобто на результати НДР і ДКР (НД/ДКР). Лімітні ціни на нову промислову продукцію визначалися так

$$Ц_l = Ц_b * K_n + E_n * K_e, \quad (17.2)$$

де  $Ц_b$  – ціна базового виробу (базовий виріб – такий, що за своїми експлу-

атаційними показниками цілком відповідає розглянутому проектуваному виробу);  $E_n$  – корисний економічний ефект;  $K_e$  – коефіцієнт, що враховує частку економічного ефекту споживачів (у середньому його величина дорівнює 0,7);  $K_n$  – понижуючий коефіцієнт, що враховує моральне старіння виробу за період від моменту затвердження технічного завдання (технічної пропозиції) до освоєння серійного виробництва (в практичних розрахунках його величина часто приймається на рівні 0,9).

Корисний ефект  $E_n$  може бути розрахований так

$$E_n = LI_6 * (K_n * K_d - 1) + \Delta I + \Delta DO + E_c + E_k + E_e, \quad (17.3)$$

де  $K_n = B_2/B_1$  – коефіцієнт урахування зростання продуктивності одиниці нового виробу ( $B_2$ ) порівняно з базовим виробом ( $B_1$ );  $K_d = (1/T_1 + r) / (1/T_2 + r)$  – коефіцієнт урахування зміни строку служби нового виробу порівняно з базовим;  $T_1, T_2$  – строк служби базового і нового виробу;  $r$  – дисконтна ставка;  $\Delta I$  – зміна експлуатаційних витрат у споживача за термін служби з урахуванням морального зносу. Знаходиться як

$$\Delta I = (I_1 * K_n - I_2) / (P_2 + r), \quad (17.4)$$

де  $P_2 = 1 / T_2$  – норма амортизації на реновацію за новим варіантом;  $T_2$  – термін служби за новим варіантом;  $I_1, I_2$  – експлуатаційні витрати для базового і нового виробу;  $\Delta K$  – зміна супутніх капітальних витрат у споживача при використанні нового виробу замість базового. Знаходиться як

$$\Delta K = \frac{r * (K_1 * K_n - K_n)}{P_2 + r}, \quad (17.5)$$

де  $K_1, K_2$  – супутні капітальні витрати за базовим і новим варіантам (додаткові витрати споживачів, пов'язані з застосуванням розглянутого виробу – витрати на фундаменти, монтаж та ін.);  $E_c = E_{cp} / (P_2 + r)$  – соціальний ефект за термін служби з урахуванням морального зносу (соціальний – це ефект, що виражається в поліпшенні умов праці, підвищенні техніки безпеки і поліпшенні інших факторів, які можна віднести до соціальних);  $E_{cp}$  – річна величина соціального ефекту;

$E_k = E_{kp} / (P_2 + r)$  – економічний ефект від поліпшення якості продукції, що випускається за допомогою виробу, по якому визначається лімітна ціна;  $E_{kp}$  – річний економічний ефект від поліпшення якості продукції;  $E_e = E_{ep} / (P_2 + r)$  – екологічний ефект.

Експлуатаційні витрати включають такі основні складові

$$И = З_e + З_n + З_{np} + З_{nr} + A_c + Y + З_o, \quad (17.6)$$

де  $З_e$  – витрати на електроенергію;  $З_n$  – витрати на паливо;  $З_{np}$ ,  $З_{nr}$  – витрати на планові і непланові ремонти;  $A_c$  – амортизація по супутніх капітальних вкладеннях;  $Y$  – збитки через відмову виробу в експлуатації;  $З_o$  – витрати на обслуговування.

Значення  $З_e$  може розраховуватися за абсолютною величиною споживаної енергії або за величиною втрат енергії. У першому випадку

$$З_e = P_1 * \Phi_d * K_m * K_e * C_{квт}, \quad (17.7)$$

де  $P_1 = P_2 / \eta$  – первинна потужність;  $\Phi_d$  – дійсний фонд часу роботи;  $K_m$ ,  $K_e$  – коефіцієнти використання енергоустановки за потужністю і часом;  $C_{квт}$  – вартість кіловат – години електроенергії;  $\eta$  – коефіцієнт корисної дії.

На практиці розраховують не тільки вартість активної енергії за наведеною формулою (17.7), але і вартість компенсації реактивної енергії, яка виробляється деякими енергоустановками. Враховується також вартість встановленої потужності. Розрахунок по величині втрат ведеться так

$$З_e = \Delta P * \Phi_d * K_m * K_e * C_{квт}, \quad (17.8)$$

де  $\Delta P = P_1 - P_2$  – втрати енергії;  $P_2$  – корисна потужність енергоустановки;  $З_n$  розраховується по нормі витрат палива і його ціні;  $З_{nr}$  – розраховується по системі технічного обслуговування і ремонту (ТОР), що застосовується при експлуатації виробу. У машинобудуванні, наприклад, розрахунок ведеться по кількості одиниць ремонтної складності для кожного виду планового ремонту (поточний, середній, капітальний) і калькуляцій на одиницю ремонтної складності по видах планового ремонту.

Значення  $З_{nr}$  розраховується за визначеною спеціальними дослідженнями кількістю непланових ремонтів ( $A_{nr}$ ) і середньою вартістю одного непланового ремонту ( $З_{nr}^1$ )

$$З_{nr} = A_{nr} * З_{nr}^1. \quad (17.9)$$

Амортизація по супутніх капітальних вкладеннях знаходиться так

$$A_c = (K * H_a) / 100 \%, \quad (17.10)$$

де  $K$  – супутні капітальні витрати.

Значення  $U$  в формулі (17.6) може мати різний економічний зміст у залежності від суті і наслідків відмови. Наприклад, поломка інструмента, брак продукції, що випускається. Найчастіше  $U$  розраховують як втрати на постійних витратах

$$U = a * C * П * T_p * N_p, \quad (17.11)$$

де  $N_p$  – кількість ремонтів протягом року:  $N_p = \Phi_0 / T$  (тут  $T$  – наробіток на відмову);  $T_p$  – час ремонту;  $П$  – годинна продуктивність установки;  $T_p * N_p$  – час простоїв через відмови;  $П * T_p * N_p$  – недовипуск продукції в натуральному обчисленні через відмови;  $C$  – собівартість одиниці продукції, що випускається;  $C * П * T_p * N_p$  – недовипуск продукції по собівартості;  $a$  – питома вага постійних витрат у собівартості.

Значення витрат на обслуговування  $Z_0$  визначається в залежності від особливостей обслуговування об'єкта. Наприклад, це може бути зарплата оператора, вартість заправки бака паливом та ін.

#### 17.4 Методи встановлення ціни реалізації інноваційної продукції

Ціни на інноваційну продукцію установлюються виходячи з витрат і необхідного прибутку. У витратах враховуються: зарплата; відрахування на соціальні потреби; витрати на матеріали, використані в НДДКР; витрати на спеціальне устаткування для НДДКР; витрати на паливо й енергію для НДДКР; накладні витрати. В окремих випадках можуть виділятися й інші статті витрат. Наприклад, вартість робіт, що виконуються сторонніми організаціями, командировочні витрати та ін.

Ціни на інноваційну продукцію установлюються відповідно до умов укладеного договору. Договори можуть передбачати уточнення ціни в залежності від реальної вартості робіт. Зараз договірна ціна є основним видом ціни на інноваційну продукцію. Вона встановлюється як у вигляді разової ціни, за якою здійснюється одноразовий платіж, так і у вигляді щорічно одержуваних платежів залежно від величини одержуваного прибутку чи економічного ефекту. Можливе також сполучення цих підходів. Тоді в загальному випадку ціна інноваційної продукції включає

$$\ddot{O}_{\bar{i}} = \ddot{O}_i + \sum_{i=1}^{t=t_e} \ddot{O}_3, \quad (17.12)$$

де  $\ddot{O}_0$  – величина одноразового платежу при завершенні робіт;  $\ddot{O}_i$  – розмір платежу в  $i$ -му році;  $t_e$  – період ефективного використання розроб-

ки. Установлюється на термін не більше п'яти років.

У загальному випадку  $\Pi_i$  може визначатися так

$$\Pi_i = K * \Pi_i * A_i, \quad (17.13)$$

де  $K$  – встановлена в договорі частка виконавця;  $\Pi_i$  – величина прибутку, одержувана від використання розробки в  $i$ -му році на одиницю продукції чи робіт;  $A_i$  – кількість одиниць продукції, одержуваних в  $i$ -му році в результаті впровадження інноваційного проекту.

Передбачався також і розрахунок лімітної ціни по інноваційній продукції

$$\Pi_n = r * \Pi * T, \quad (17.14)$$

де  $r$  – норматив рентабельності інноваційних робіт;  $\Pi$  – величина прибутку, одержувана в одиницю часу;  $T$  – період ефективного використання розробки.

При цьому ціна на інноваційну продукцію не повинна перевищувати лімітної ціни.

Процес установлення ціни не регламентується докладно, але звичайно він включає:

- 1) постановку задачі ціноутворення;
- 2) визначення попиту;
- 3) визначення витрат;
- 4) аналіз цін конкурентів;
- 5) вибір методу ціноутворення;
- 6) встановлення остаточної ціни.

Основні методи ціноутворення:

- на основі середніх витрат і визначеної величини прибутку;
- на основі аналізу беззбитковості і забезпечення цільового прибутку;
- встановлення ціни, виходячи з відчутної цінності товару;
- встановлення ціни на основі фактичного рівня поточних цін;
- встановлення ціни на основі аукціонів і торгів.

Метод встановлення ціни на основі середніх витрат і визначеної величини прибутку є найбільш простим і популярним, у тому числі і в розвинутих країнах. При цьому найважливішим є об'єктивний розрахунок витрат. Використовують метод, заснований на визначенні повних витрат, і метод, орієнтований на прямі витрати. Суть методу, заснованого на визначенні повних витрат, полягає в підсумовуванні сукупних (змінних і постійних) витрат і прибутку. Величина прибутку може ви-

значатися різними способами. Частіше – пропорційно собівартості продукції за нормативом рентабельності. Прибуток залежить від об'єму продажів, оборотності товарних запасів, вартості використання основних фондів. Цей метод має і недоліки: а) при встановленні ціни не беруться до уваги попит на товар, конкуренція та інші ринкові фактори; б) будь-який спосіб віднесення постійних накладних витрат, витрат на управління, а не на виробництво товару, є умовним. Він викривлює справжній внесок продукту в дохід підприємства.

Суть методу прямих витрат полягає у встановленні ціни шляхом додавання до змінних витрат визначеної величини прибутку. Постійні витрати не розподіляються за окремими товарами, а погашаються з різниці між сумою цін реалізації і змінними витратами. Ця різниця називається *доданим* або *маржинальним прибутком*.

Метод ціноутворення на основі аналізу беззбитковості і забезпечення цільового прибутку відноситься до методів ціноутворення на основі витрат виробництва. Фірма намагається встановити ціну на свій товар на рівні, який би забезпечував бажану величину прибутку. Графік беззбитковості наведено на рис. 17.2.

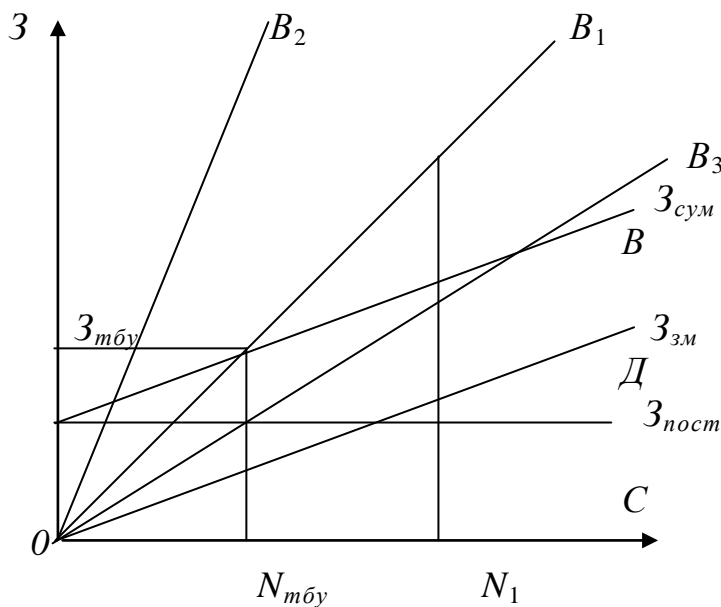


Рис. 17.2 Графік беззбитковості:

$Z_{пост}$  – витрати постійні;  $Z_{зм}$  – витрати змінні;  $Z_{сум}$  – витрати сумарні;  
 $B_1, B_2, B_3$  – лінія виторгу при значеннях цін  $Ц_1, Ц_2, Ц_3$

Наприклад, лінія  $B_1$  знаходиться як

$$B_1 = C_1 * N, \quad (17.15)$$

де  $N$  – об'єм продажів товару.

Якщо  $C_2 > C_1$ , то лінія виторгу  $B_2$  буде крутіше, ніж  $B_1$ . Якщо ж  $C_3 < C_1$ , то лінія  $B_3$  проходить пологіше лінії  $B_1$ .

Аналіз графіка беззбитковості для ціноутворення повинний включати також аналіз супутніх задач, пов'язаних з можливістю збуту продукції на різних ринках при різних рівнях цін. Якщо такі дані отримані, то будується відповідна лінія виторгу і визначається обсяг продажів, що забезпечує необхідну рентабельність. Наприклад: якщо необхідно забезпечити рентабельність 20 % для лінії виторгу  $B_1$ , то необхідно знайти обсяг продажів  $N_1$ , що забезпечує співвідношення відрізків  $AB$  і  $BC$  у розмірі 0,2.

$N_{mbu}$  – обсяг продажів, що забезпечує беззбитковість. Діапазон  $0 - N_{mbu}$  – зона беззбитковості.  $AB$  – валовий прибуток у точці  $N_1$ ,  $AD$  – маржинальний прибуток.

В останні роки закордонні фірми всі частіше використовують метод ціноутворення на основі відчутної цінності товару. Суть його полягає в тому, що основою ціни є не витрати, а купівельне сприйняття виробу. Необхідно при цьому установити, які ціннісні уявлення мають споживачі про аналогічні товари конкурентів.

При встановленні цін на основі рівня поточних цін фірми встановлюють ціни, виходячи з цін конкурентів. У більш монополізованих сферах діяльності фірми запрошують, звичайно, більшу ціну за аналогічну продукцію.

Використовують і параметричний метод ціноутворення. Рівень ціни при цьому пов'язується з рівнем основного параметра чи декількох найважливіших параметрів.

При розробці цінової політики важливо не тільки визначити тим чи іншим методом раціональний рівень ціни, але і правильно визначити цінову стратегію (лінію поведження) фірми в конкретних умовах ринку. Існує кілька основних цінових стратегій.

1. *Стратегія низьких цін або стратегія "проникнення на ринок"*. Вона передбачає первісний продаж товару, що звичайно не має патентного захисту, за низькими цінами, з метою стимулювання попиту і витиснення конкурентів з ринку. (У ряді країн, наприклад у США, існують закони про чесну конкуренцію, що перешкоджають, зокрема, і встано-

валенню необґрунтовано низьких цін). В умовах високої конкуренції і насиченості ринків її використання небезпечне. Краще її застосовувати для ринків з низькою еластичністю попиту.

2. *Стратегія високих цін чи стратегія “зняття вершків”*. Вона передбачає продаж товарів на початку за високими цінами, що значно перевищують ціну виробництва. Потім передбачається поступове зниження ціни. Вона застосовується для нових товарів, захищених патентами і таких, що мають нові привабливі характеристики. Вона забезпечує швидку окупність коштів. Умовами її використання є: високий рівень попиту з боку великої кількості споживачів; непривабливість високої ціни для конкурентів; сприйняття високої ціни як гарантії високої якості; відносно невисокий рівень витрат при дрібносерійному виробництві.

3. *Стратегія диференційованих цін*. Вона застосовується в торговій практиці фірм, що встановлюють шкалу можливих надбавок і знижок у ціні для визначених ринків і покупців. При цьому враховується розташування ринків, час покупок і оплати, форми оплати й інші фактори. Звичайно в рамках цієї стратегії виділяють ряд часткових стратегій: пільгових цін; дискримінаційних цін; єдиних цін; гнучких цін; цінового лідера та ін.

## **17.5 Особливості ціноутворення на продукцію науково-технічного характеру**

Особливе місце в теорії і практиці ціноутворення займає процес встановлення цін на продукцію науково-технічного характеру. Сучасний стан вітчизняної науки в матеріальному відношенні надзвичайно важкий. Переважна більшість НДІ і КБ переживають далеко не кращі часи, пов'язані з елементарним виживанням, частина їх взагалі припинила своє існування. Не зменшується потік найбільш грамотних фахівців, що йдуть за кордон в пошуках кращих умов роботи і життя. Заводська і вузівська наука практично залишається бездіяльною. Промислові підприємства, які є найбільш реальними замовниками, також не мають у своєму розпорядженні можливостей і коштів не тільки для фінансування НДР, але і для виплати заробітної плати своїм працівникам по вже завершених роботах. У таких умовах досить складно говорити про використання сучасних прогресивних методів ціноутворення на науковий продукт. Фінансування науки, якщо коли і відбувається, то йде по залишковому принципу, без використання наукових методик і рекомендацій.



Водночас, тяжке положення країни в цілому і наукових підрозділів в ній не є підставою для припинення науково-технічного розвитку. На наш погляд, цей процес може сповільнитися, але зупинити його нікому не під силу. Більш того, і в умовах економічної кризи є достатня кількість успішно працюючих фірм, здатних пред'явити попит на науково-технічні розробки. Україна намагається активно співробітничати в науковому плані з багатьма розвинутими країнами, що зацікавлені в результатах наукових досліджень наших учених. При укладенні контрактів на науково-технічні розробки ми не повинні доходити до стадії висловлення божевільної радості з приводу будь-якої ціни, запропонованої західними партнерами за результати наших досліджень. Ціна повинна відповідати споживчій вартості наукового продукту, а для цього необхідно постійно удосконалювати процес ціноутворення на наукову продукцію, поліпшувати його методичне забезпечення.

Як показав проведений аналіз літературних джерел, визначення ціни наукового продукту є одним із найбільш складних питань у ціноутворенні. У вітчизняних та зарубіжних наукових публікаціях дуже мало доводиться бачити формули або інші математичні залежності, що визначають ціну наукового товару. Поза всякими сумнівами, такі формули є, але вони разом з іншими даними ліцензійної діяльності охороняються як комерційна таємниця, здатна принести прибуток, і тому широко не висвітлюються. Крім того, фахівці застерігають від застосування загальновідомих формул.

Якщо розрахунок ціни під час покупки або продажу звичайного товару (машин, устаткування і т. п.) проводиться на основі фактичних витрат на їхнє виробництво, то визначення ціни наукового продукту – процес більш складний. Специфіка наукового продукту як товару дозволяє встановити його реальну вартість тільки в процесі промислового освоєння і реалізації, здійснюваної на основі матеріальної продукції. Більш того, творчі, інтелектуальні витрати по створенню нового знання, інформації взагалі не піддаються розрахункам. Але в даному випадку мова йде не про ринкову, а про розрахункову ціну, що є відправною точкою відліку при встановленні комерційних взаємовідносин між виготовлявачем і споживачем (ліцензіаром і ліцензіатом) наукового продукту.

З позицій економіки ціна наукового продукту являє собою певну ренту, що відчисляється з прибутку ліцензіата. Тому розрахунок у більшості випадків починається з визначення можливого обсягу прибутку, що може в даних умовах одержати ліцензіат від експлуатації предмета ліцензійної угоди.

Відомі декілька методів визначення ціни на науковий продукт: *калькуляція поточних витрат, аналіз структури цін реалізації, використання стандартних ставок роялті й ін.*

Відповідно до методу калькуляції *поточних витрат* у більшості випадків розраховуються витрати на виробництво одного і того ж самого товару, виготовленого з використанням принаймні двох різних наукових продуктів. У умовах стабільної ціни продукції прибуток може бути визначений як різниця вартостей. По суті вартість наукового продукту являє собою капіталізовану вартість права на його використання, оцінювану через розрахунок поточних витрат у процесі промислового виробництва і збуту продукції. У цьому зв'язку існують дві концепції розрахунку витрат: розрахунок прямих витрат і розрахунок повних витрат.

У межах першої концепції враховуються витрати на управління проектом, загальні накладні витрати і прибуток ліцензіата. Друга концепція припускає також облік витрат, що не мають прямого відношення до проекту. Передбачається, що нове знання можна одержати і нагромадити тільки ціною істотних витрат, тому непрямі (накладні) витрати, зв'язані з розробкою наукового продукту, такі ж, як і при виготовленні продукції.

Водночас, як нам уявляється, жодний із приведених методів не дозволяє вирішити найскладнішу задачу: яким способом витрати, зв'язані з розробкою наукового продукту, а також витрати по його реалізації в матеріальному продукті, обґрунтовано співвіднести з кожним із них окремо. Такий поділ неминуче буде носити більшою або меншою мірою імовірнісний характер. Крім того, на практиці калькулювання витрат, особливо на тривалий період часу, досить складне заняття. Далеко не завжди з достатньою точністю і достовірністю можна визначити елементи собівартості продукції, що, як ми і припускаємо, підсилює імовірнісний характер кінцевого результату. Тому метод калькуляції, як нам представляється, можна застосовувати тільки у випадках, коли мова йде про близькі за своїми техніко-економічними параметрами види продукції, для виготовлення якої застосовується даний науковий продукт, або про технологічні процеси виготовлення того ж самого виду продукції.

У тих випадках, коли калькуляція витрат на виробництво і збут продукції приводить до складностей, звичайно застосовується метод оцінки невідомих показників на основі зразкової структури ціни реалізації в даній галузі або країні. При цьому звичайно відокремлюють товари виробничого і споживчого призначення. При використанні даного методу для визначення ціни необхідно знати, чи обґрунтована питома вага в ній хоча б одного складового елемента.

Однак і цей метод далеко не завжди дає прийнятні результати, тому що вимагає використання даних, значення яких не завжди можна одержати з достатнім ступенем точності. У цьому зв'язку сфера застосування цього методу ціноутворення обмежується областю оцінних і первинних розрахунків, що іноді також буває важливо і корисно.

Велике поширення, особливо при укладенні міжнародних контрактів на наукову продукцію, одержав метод *ставок роялті*. Його використання для встановлення ціни ліцензійної угоди припускає наявність наступних даних:

- а) середньорічного об'єму виробництва і збуту продукції, що встановлюється шляхом оцінки потреб ринку з урахуванням конкурентів; визначення максимальної продуктивності виробничого устаткування відповідно до даних, отриманих від потенційного ліцензіата;
- б) ціни одиниці продукції, що встановлюється ліцензіатом до початку виробництва і збуту продукції з використанням наукового продукту;
- в) періоду дії ліцензійної угоди і термінів промислового освоєння продукції;
- г) значення ставки роялті.

З урахуванням наявності перерахованих чинників визначення ціни ліцензійної угоди (наукового продукту) зводиться до чисто арифметичних підрахунків за наступною формулою:

$$Ц_{\text{лц}} = O_1 * P_1 * Ц_1 + \dots + O_i * P_i * Ц_i + \dots + B_{\text{ю}} * P_m * Ц_m, \quad (17.16)$$

де  $Ц_{\text{лц}}$  - ціна ліцензійної угоди (наукового продукту);  $O_i$  - об'єм очікуваного випуску продукції в  $i$ -му році;  $P_i$  - розмір ставки роялті в  $i$ -му році;  $Ц_i$  - ціна одиниці продукції в  $i$ -му році;  $T$  - термін дії ліцензійної угоди.

Свого часу зовнішньоторговельне об'єднання України рекомендувало до практичного використання наступну формулу для визначення ціни ліцензії

$$Ц_{\text{лц}} = O_{\text{ср}} * Ц_{\text{м}} * (T - T_e) * P, \quad (17.17)$$

де  $O_{\text{ср}}$  - середньорічний об'єм випуску продукції;  $Ц_{\text{м}}$  - середньосвітова ціна одиниці продукції;  $T_e$  - термін промислового освоєння виробництва продукції з використанням наукового продукту;  $P$  - розмір ставки роялті.

Очевидно, що найбільш слабкою ланкою в даній методиці є розмір ставки роялті. Саме з її допомогою розділяється економічний ефект між споживачем і виробником наукового продукту. Існуючі рекомендації

припускають використання фіксованого розміру даної ставки, обумовленої на основі вивчення аналогічних контрактів, тобто виходячи з уже існуючого досвіду. У таблиці 17.1 приведено деякі дані розмірів роялті, які використовуються в ліцензійних угодах на наукову продукцію.

Таблиця 17.1 - Розмір ставок роялті на наукову продукцію по окремих галузях промисловості та видам продукції

Галузь або вид продукції	Розмір роялті, %	
	Масове виробництво	Дрібносерійне виробництво
Автомобілебудування	1,0	3,0
Підйомно-транспортне устаткування	4,0	6,0
Верстатобудування	4,5	7,5
Хімічне машинобудування	4,0	7,0
Авіаційна техніка	6,0	10,0
Промислова радіоелектроніка	1,5	5,0
Побутова радіоелектроніка	0,5	3,0
Зварювальне устаткування	3,5	5,0
Хімічна промисловість	1,0	3,5
Фармацевтична промисловість	4,0	7,0
Холодильне устаткування	1,0	4,0
Конвейери	3,5	6,0
Матеріали	4,0	8,0
Інженерні розробки	8,0	15,0
Матеріально-технічне постачання	20,0	25,0
Паперова, текстильна промисловість	1,0	2,0
Споживчі товари тривалого користування	0,5	5,0
Ставки на товарний знак (від ціни товару, що маркірується)	1,0	10, 0
Компресори, насоси	5,0	7, 0
Мотори промислового призначення	4,0	5, 0
Електротехнічне устаткування	4,0	7, 0
Низьковольтна апаратура, реле	4,0	6, 0
Електронне устаткування	3,0	5, 0

Разом з тим, система ставок роялті повинна бути більш гнучкою. Її дійсний розмір, мабуть, може бути визначений тільки в стадії переговорів між контрагентами ліцензійної угоди. Дані, приведені в таблиці 17.1, можуть визивати інтерес тільки як стартова площадка переговорного процесу, певний орієнтир, що більшою або меншою мірою може бути прийнятний для договірних сторін. У протилежному випадку можуть виникати численні конфлікти інтересів між сторонами угоди. Очевидно, що повинний бути певний “договірний інтервал” у ціні або ставці роялті, хоча б одна межа якого влаштовувала б кожну договірну сторо-

ну. У процесі переговорів цей інтервал саме і повинний зменшитися до граничного мінімуму, визначаючи тим самим ціну наукового продукту.

Слід також підкреслити, що передбачити результати наукової розробки і її комерційної реалізації досить складно, у зв'язку з дією різних чинників, часто непорівнянних і направлених в різні сторони. Останнє слово щодо реальної ціни наукового продукту залишається усе-таки за ринком.

При роботі наукових і науково-дослідних організацій і підрозділів в умовах ринку ціна науково-технічної продукції виступає як суспільна міра витрат праці, як засіб розподілу прибутків між окремими підрозділами даної організації, як регулятор попиту і пропозиції науково-технічних розробок. Форма реалізації наукової продукції визначається, як правило, контрактом (договором) на її розробку або передачу, а також діючими в країні, галузі, регіоні або науково-виробничому комплексі стандартами, угодами і нормативно-технічною документацією.

У загальному виді до науково-технічної продукції відносяться закінчені науково-дослідні, проектні, конструкторські, технологічні роботи і послуги, виготовлені дослідницькі зразки або партії виробів (продукції), виконані відповідно до вимог, передбачених у контракті (договорі) і прийнятих замовником. Як правило, результати наукових і науково-дослідних робіт оформляються у вигляді:

- а) науково-технічних звітів по фундаментальних, пошукових або прикладних дослідженнях;
- б) комплекту науково-технічної документації на нові вироби (ДКР);
- в) методик, інструкцій і рекомендацій;
- г) стандартів, нормативно-технічної документації й інших керівних матеріалів;
- д) програмних матеріалів та інших інформаційних продуктів;
- е) макетів, експериментальних і дослідницьких зразків нових виробів або матеріалів.

Протягом ряду років учені сперечалися про те, чи може науковий продукт бути товаром. Вперше у вітчизняній літературі докладно аналізувати це питання почав академік А. Д. Урсул. Але час суперечок канув у минуле, і сьогодні науковий продукт признається товаром у самих різних сферах людської діяльності і насамперед - у науково-виробничій. Це визнання засновується головним чином на тому, що наукова продукція має високу споживчу вартість: вона допомагає створювати інший товар, створювати його швидше, більше і якісніше. Питання про товарність наукової продукції вирішується часом досить просто: якщо наукова продукція цінна і необхідна - є сенс за неї платити. А те, за що ми платимо, ми звикли називати товаром.

Як випливає з основних положень економічної теорії, властивість бути товаром не належить якомусь предмету як такому і не дана йому від природи, а обумовлена формою його руху і використання в економічній системі товариства. Це відноситься і до наукового продукту, хоча він у переважній більшості випадків і не є матеріальним предметом. Товарне виробництво з'являється там, де є економічно самостійні виробники, для яких обмін продуктами використовується для того, щоб перетворити свій власний продукт у життєвий засіб для самого себе. Саме в такі умови потрапляє виробник при роботі в умовах ринку. Різні науково-технічні розробки, програмні засоби і подібне. створюються ним для обміну і стають предметом купівлі-продажу. За рахунок виручених від продажу коштів, а не з бюджету, як колись, виробник відшкодовує свої витрати і дістає прибуток. Таким чином, через відношення обміну виявляється мінова вартість наукової продукції, а сама вона починає функціонувати як товар.

Наукова продукція - це товар особливого роду: на нього не можна механічно переносити всі характеристики матеріальних продуктів. Товарні властивості наукової продукції як ідеального феномена, з одного боку, визначаються тим, що властиво товарам взагалі, а з іншого боку - особливостями, зв'язаними з її природою і можливостями використання.

Як і будь-який товар, наукова продукція має вартість і споживчу вартість. Однак доти, поки не відбудеться реального обміну між відособленими товаровиробниками, науковий продукт вартості не має. До цього моменту його споживча вартість (корисність) залишається тільки "прикметою" науково-технічного товару. Для певних видів наукової продукції (загальнонаукові фундаментальні знання; знання, що мають світоглядний і ідеологічний характер; різні види масової суспільно-політичної й економічної інформації), поширення яких у силу їхньої суспільної значимості повинно відбуватися безоплатно, товарні властивості так і залишаються в потенції.

У цьому зв'язку зауважимо, що одною із головних помилок при визначенні ціни на науково-технічну продукцію є її буквально тлумачення як товару. Неможливість такого тлумачення полягає в тому, що тільки на ринку продукт перетворюється на товар і шляхом "зважування" розмірів споживчих вартостей визначається розмір суспільно-необхідних витрат, поданий у вигляді ринкової вартості. Однією з важливих характеристик науково-технічної продукції є те, що її споживча вартість не може бути визначена ні в момент заключення договору між виконавцями і замовниками, ні навіть у момент її створення. Вона може бути визначена тільки по внеску в створення кінцевої споживчої вартості. Це значить, що споживча вартість і вартість науково-технічної продук-

ції можуть бути визначені тільки по засобах реалізації на ринку створеної на її основі нової техніки.

Головною рушійною силою підприємств і організацій, що функціонують в умовах ринку, є забезпечення для себе необхідного (максимального) прибутку на вкладені кошти. Промислові підприємства можуть забезпечити собі необхідну норму прибутку тільки за умови, якщо товари, що випускаються ними, знайдуть збут на ринку. Найбільший обсяг продажів будуть мати підприємства, продукція яких має кращі споживчі властивості (технічний рівень, якість), ніж у конкурентів. Чим вище споживчі властивості товару, тим більше його буде продано, що забезпечить підприємствам прискорення оборотності капіталу, зниження виробничих і накладних витрат. Це зумовлено тим, що споживчі властивості товару визначаються ще на стадії НДДКР, коли основні вимоги до майбутніх виробів виставляють промислові підприємства - потенційні покупці відповідної науково-технічної продукції, що у майбутньому принесе їм відповідні прибутки.

Таке прагнення промислових підприємств до завоювання ринку за допомогою використання результатів, що містяться в науково-технічній продукції, буде відбуватися тільки в тому випадку, якщо на ринку існує конкуренція. Якщо ж конкуренція відсутня, тобто весь ринок належить одному монополісту, а також немає альтернативних розроблювачів науково-технічної продукції, то і її вартість не буде адекватно відбивати її споживчу вартість.

Науковий продукт унікальний, оскільки має властивість багатократного використання без втрати своїх споживчих якостей. У силу цього науковий продукт є єдиним видом ресурсів, якому не властива економія в абсолютному значенні цього поняття. Навпаки, чим ширше й активніше його застосовують, тим багатше стає суспільство. У суспільному виробництві науковий продукт виступає не тільки як самостійний ресурс, але також як заміник інших традиційних ресурсів, які до цього часу ще використовуються.

Спроможність до ресурсозбереження, що забезпечує ефект від застосування наукового продукту, є його найважливішою споживчою якістю. Різні види наукової продукції здатні забезпечувати економію часу, праці, коштів і матеріальних ресурсів за рахунок оптимізації і прискорення прийняття рішень по різних напрямках діяльності. Наукова продукція, втілена в засобах праці, програмних продуктах, дозволила заощадити невимірну у своїх масштабах кількість праці людства. Величезні можливості економії ресурсів забезпечує наукова продукція, яка використовується для організації, планування і управління виробництвом. Але не виключений і зворотний результат при використанні неякісної

наукової продукції, в якій би сфері це не відбувалося. Як правило, це стає причиною підвищення цін, уповільнення, марнотратства й інших негативних явищ. За різними оцінками, промислово розвинуті країни щорічно втрачають до 10 % національного доходу через нестачу інформації для керівників і фахівців про стан сучасних наукових досягнень.

Споживча вартість наукового товару має ще одну примітну особливість, пов'язану з швидким старінням і втратою своїх якостей окремими видами наукової продукції. Але у деяких випадках споживчі якості не можуть проявлятися і бути використаними в силу несприйнятливості суспільним виробництвом через низький рівень розвитку і відсутність економічних стимулів. У такому випадку споживча вартість виступає як потенційна, із заявкою на майбутнє або на використання в нетрадиційних сферах діяльності. Можливість багатократного використання ідей, рішень, розробок, методик, алгоритмів, тобто того, що складає зміст наукових продуктів і забезпечує економію витрат суспільної праці, характеризує особливу суспільну споживчу вартість наукового товару. Це важливий момент для розуміння сутності вартості наукового товару.

Поява наукової продукції на ринку як товару відразу ж ставить у центр уваги ряд проблем, серед яких на першому місці - ціноутворення на науково-технічні продукти і послуги. По суті, теоретичні міркування про вартість і її розмір, зв'язані з необхідністю обґрунтувати ціну наукового товару, тому що саме ціна, а не вартість цікавить в остаточному підсумку учасників обміну науково-технічними досягненнями.

Як було показано раніше, ціноутворення взагалі є однією зі складних проблем сучасної економіки. Аналізуючи шлях переходу до ринку, ми ще раз переконуємося в принциповому розходженні підходів до ціноутворення в умовах директивного планування і ринкових відносин. Якщо в ринковій економіці ціни встановлюються під впливом попиту і пропозиції, то в директивній - централізовано державними органами. Але в будь-якому випадку ціна зіставляється із собівартістю і прибутком - найважливішими для виробника показниками його діяльності. В умовах ринку, коли прибуток для виробника набуває життєво важливого значення, обґрунтування його розміру стає принциповим моментом.

Практично усі фахівці вважають, що стан ціноутворення на наукову продукцію в даний час не можна вважати задовільним. Зокрема, є багато неясностей із встановленням ціни при тиражуванні продукції і послуг, при повторній і багатократній передачі отриманих результатів. У зв'язку з цим виникає питання: чи правомірно використовувати догвірні ціни після того, як виробник уже відшкодував витрати і дістав прибуток у межах встановленої рентабельності? Є багато інших проблем, зв'язаних, зокрема, із визначенням цін на наукову продукцію.



Удосконалення ціноутворення, безумовно, повинно бути зв'язане з урахуванням характерної специфіки споживчої вартості наукової продукції, її вартістю, що залежить не тільки від умов створення, але й умов її споживання. Але доти, поки не будуть усвідомлені ці принципи моменту, а також в повній мірі не будуть розв'язні правові питання реалізації об'єктів інтелектуальної власності, можливо, переконливими будуть здаватися пропозиції по встановленню цін на наукові продукти на рівні вартості, наприклад, їхніх матеріальних носіїв (для програмних продуктів) або будуть виправдані розцінки на наукові результати на основі планової рентабельності на рівні 30 %.

Дійсно, в умовах ринку ціна повинна визначатися розміром економічного ефекту, що виявляється при використанні продукту і залежить від її споживчої вартості. Реалізація специфічної споживчої вартості наукового продукту повинна виражатися у встановленні ціни, розрахованої на реальному економічному ефекті, отриманому конкретним споживачем і суспільством у цілому. Покупець, придбавши науковий продукт або послугу (науково-технічну інформацію, програмний продукт, комерційні дані, методики, розробки), прагне забезпечити собі додаткову вигоду - випередити конкурента, знизити витрати, підвищити якість та ін. Чим важливішим для нього є науковий продукт, тим більший прибуток він може йому принести. Але очікуваний ефект цікавий і продавцю. І він по праву претендує на одержання його певної частини, яка врешті-решт і повинна визначити ціну наукового товару.

Сучасний стан теорії і методів ціноутворення на науково-технічну продукцію дозволяє виявити і рекомендувати для практичного використання наступні основні моделі цін.

*Перша модель* припускає формування ціни на основі обліку власних витрат розроблювача і нормативного (справедливого) прибутку.

*Друга модель* ціни заснована на урахуванні величини передбачуваного ефекту від упровадження даної науково-технічної розробки в практику роботи конкретного споживача.

При використанні першої моделі як вихідні дані для розрахунку ціни використовується кошторис, що являє собою витрати на науково-технічну розробку і прибуток. Розмір прибутку може визначатися у відсотках від повної собівартості розробки або заробітної плати при її створенні. Може бути використана модель, коли прибуток визначається за період, протягом якого наукова розробка забезпечує певний ефект підприємству замовника (споживача). Ціна в цьому випадку відбиває тільки розмір витрат ресурсів на створення наукової розробки, а не ефективність її використання. Тим самим не враховується значення суспільної корисності продукції. У цій моделі ціни більше зацікавлений виро-

бник наукової продукції, тому що як основа для її розрахунку застосовується кошторис витрат і меншою мірою його цікавить ефект від упровадження розробок. Дослідження показують, що, незважаючи на істотний розвиток ринкових відносин в економіці України, до останнього часу ціна на науково-технічну продукцію визначається на основі кошторису витрат (особливо це характерно для вузівської науки) і всі зусилля, спрямовані на розвиток ринкових підходів у сфері науки, були орієнтовані на обґрунтування кошторисної вартості науково-технічної продукції, що розробляється. Для цього створювалися системи аналогів, формувалася база трудових і вартісних нормативів, використовувалися складні економіко-математичні методи і засоби створення і ведення нормативів на основі обробки статистичних даних ретроспективних розробок і т. п.

Водночас, з економічної точки зору витратний метод ціноутворення має, принаймні, два істотних недоліки:

а) кошторисна вартість відбиває індивідуальні витрати окремого наукового колективу і не відбиває суспільно-необхідних витрат праці на створення даної наукової розробки;

б) використання прибутку, знайденого як різниця між фактичною і кошторисною вартістю розробки, у якості основного показника, що створює всі фонди та блага, спонукає виробника до завищення кошторисної вартості та повальної економії витрат, що в багатьох випадках приводить до зниження якості розробки.

При використанні другої моделі ціна розраховується на основі визнання споживачем (суспільством) індивідуальної корисності науково-технічної розробки, що виражається для споживача у вигляді можливості створення конкурентоспроможної нової продукції або економії живої праці за рахунок її використання. Відмінною рисою ціни, що базується на ефекті, є те, що вона відбиває суспільну значимість конкретної розробки. Оскільки суспільна цінність праці розроблювачів визначається розміром одержуваного в споживача економічного ефекту, то його оплата повинна встановлюватися з розрахунку загальної суми економії, отриманої в сфері матеріального виробництва за рахунок використання (застосування) даної розробки. Підставою для розрахунку ціни в цій моделі служить економічний ефект наукової розробки і розмір пайової участі виробника в ефекті (визначається за узгодженням із замовником). Якщо ефект невисокий, то навіть при великих витратах у виробника, покупець може наполягати на низькій ціні, можливо меншій, чим фактичні витрати (собівартість). Але ринкові відносини встановлюються саме для того, щоб підвищити ефективність науково-технічних розробок і серйозно стимулювати їхніх авторів, що створюють продукти з

високими споживчими якостями. Тому не винятком, а правилом повинно бути положення, коли договірна ціна набагато перевищує рівень, визначений на основі середньої в галузі рентабельності, якщо, звичайно, підтверджується високий реальний ефект. Крім того, в науці часто можна знайти випадки, коли нові рішення виникають непередбачено, як побічний результат у планових дослідженнях, і тому певною мірою є “безкоштовними”, хоча їхня цінність може бути незмірно високою. Тобто, при практично нульових витратах ціна цих наукових результатів буде не штучно завищена або монопольна, а обґрунтована розрахунком прибутку у споживача.

Необхідно відзначити, що порядок утворення ціни по економічному ефекту має серйозні методичні недоробки щодо обґрунтування коефіцієнта страхування наукового ризику, методів прогнозування (кінцевих результатів науково-технічних розробок, що включають у себе пошукові дослідження) та ін. Цей підхід задовольняє інтереси і споживача, і розробника, однак він вимагає наявності розвиненого ринку науково-технічної продукції, а в нас цей ринок деформований через монополізм як у науці, так і у виробництві.

Викладені ідеї концепції ціноутворення “по ефекту”, на жаль, мабуть, ще довго не знайдуть свого широкого втілення в практику. Можливості застосування рентного підходу до ціноутворення за багаторазово використанням і здатний приносити постійний прибуток товар особливого роду чекають ще свого теоретичного обґрунтування і практичного використання. А в повсякденному господарському житті ціноутворення на наукову продукцію регламентовано методичними і нормативними документами, які принципово мало чим відрізняється від ціноутворення на інші продукти.

На підставі вищевикладеного можна зробити висновок про те, що ціна на науково-технічну продукцію може формуватися двома основними шляхами, що у парі встановлюють межі ринку.

*Нижня межа* визначається з погляду мінімальної вигідності для розробника, при якій він ще може покрити свої витрати і дістати прибуток у достатньому розмірі для формування системи стимулювання праці розробників і забезпечення розвитку наукової організації. *Верхня межа* означає межу рівної зацікавленості, перевищення якої не вигідно для замовника.

Усі існуючі моделі ціни на наукову продукцію, що відбивають її нижню межу  $Ц_n$ , як правило, базуються на витратному підході (що цілком зрозуміло) і можуть бути подані у вигляді так званої базової моделі

$$Ц_n = C_n + П_n, \quad (17.18)$$

де  $C_n$  - повна собівартість науково-технічної розробки;  $\Pi_n$  - нормативний (мінімальний) прибуток, який отримала наукова організація.

При цьому розмір  $\Pi_n$  розраховується, як правило, на основі нормативу, що встановлюється розроблювачем до собівартості розробки або до фонду заробітної плати безпосередніх учасників робіт. Для оригінальних розробок, що виконуються по прямим договорах, відсоток прибутковості встановлюється індивідуально і, як правило, перевищує встановлений норматив. Приймаючи за базу встановлення нормативу собівартість розробки, можна записати

$$\Pi_n = C_n + PC_n = C_n(1 + P), \quad (17.19)$$

$$\Pi_n = C_n(1 + P_i) = C_n(1 + P + \Delta P), \quad (17.20)$$

де  $P$  - норматив прибутку;  $P_i$  - досягнута домовленість відносно розміру нормативу прибутку індивідуальної розробки;  $\Delta P$  - перевищення рівня нормативу прибутку індивідуальної розробки над нормативною.

У кожній галузі або організації постає проблема визначення прибутку, що набуває основної ролі в умовах ринкової економіки. Проведені дослідження показали найрізноманітніші підходи наукових організацій і підрозділів до визначення розміру  $\Pi_n$ .

Так, наприклад, на підприємствах чорної металургії мінімальний розмір прибутку  $\Pi_n$ , який отримує наукова організація, визначається за формулою

$$\Pi_n = C_n * P, \quad (17.21)$$

де  $P$  – середній норматив рентабельності науково-технічної продукції в цілому для організації-виконавця в попередньому році.

У даному випадку абсолютно не стимулюються якісні характеристики продукції і можливість її використання у виробництві.

Приладобудівні підприємства для визначення розміру прибутку використовують наступну залежність

$$\Pi_n = C_n * P + \sum \Delta \Pi_t, \quad (17.22)$$

де  $\Delta \Pi_t$  - додатковий прибуток у  $t$ -му році ефективного використання розробки, причому  $1 \leq t \leq 5$ .

Ця модель більше зацікавляє розробника у впровадженні наукової розробки у виробництво. Однак суб'єктивність у встановленні нормативу рентабельності і стягування додаткових платежів не дуже зацікавляє покупця розробки.

Підприємства електронної промисловості прибуток від продажу наукової продукції визначають наступним чином

$$\Pi_n = P * \Phi_{зн} * K_{зн}, \quad (17.23)$$

де  $\Phi_{зн}$  - фонд заробітної плати безпосередніх виконавців наукової розробки;  $K_{зн}$  - співвідношення фонду заробітної плати організації в цілому ( $\Phi_{зн0}$ ) і безпосередніх виконавців ( $\Phi_{зн}$ ), тобто  $K_{зн} = \Phi_{зн0} / \Phi_{зн}$ .

Ціни на науково-технічну продукцію встановлюються з використанням приведених у формулах (17.21) - (17.23) нормативів із фіксованим їх рівнем. Це, природно, не може стимулювати роботи з виконання пріоритетних напрямків, зокрема тих, що мають державне значення. Тому практично цілком не стимулюються якісні показники НДР. Крім того, модель (17.8) має ще два істотні недоліки. По-перше, у ній порушена логіка ціноутворення, оскільки вона враховує необхідність покриття ціною суспільно-необхідних витрат на виготовлення продукту й одержання відповідного прибутку (фонд заробітної плати ніяк не пов'язаний з категорією прибутку); по-друге, в умовах ринку, коли фонд зарплати формується за залишковим принципом і заздалегідь не відомий, визначити ціну стає досить проблематично, тобто простота моделі (17.23) стає уявною.

Для усунення відзначених недоліків при визначенні нижньої межі ціни за допомогою витратних методів пропонується змінити методику розрахунку прибутку. Нормативний розмір прибутку пропонується визначати за допомогою нормативу рентабельності по собівартості  $P_c$ , що розраховується в такий спосіб

$$P_c = P_e + P_{як}, \quad (17.24)$$

де  $P_e$  - складова частина нормативу рентабельності наукової продукції, розрахована виходячи з національної значущості розробки (державне замовлення, контракт із конкретним замовником, ініціативна робота);  $P_{як}$  - складова частина нормативу рентабельності, що залежить від якісних показників розробки або продукції, що випускається з її використанням.

Нормативна рентабельність розраховується виходячи з того, що отриманий від реалізації наукової продукції прибуток повинний забезпечити усі виплати і відрахування в державний і місцевий бюджети, оплату виконання пошукових робіт для створення наукового фундаменту майбутніх розробок, а також фінансування науково-технічного, соціального й економічного розвитку наукової організації. Запропоновані значення складових частин  $P_n$ , розраховані на основі експертних

оцінок для різних видів НДДКР, приведені в таблиці 17.2. Тут передбачені три рівні якості: К-1 - перевищення світового рівня; К-2 - відповідність світовому рівню; К-3 - нижче світового, але вище вітчизняного рівня. Також передбачені три рівні національної значущості наукової продукції: НЗ-1 - державне замовлення; НЗ-2 - роботи з конкретним замовником по контракту; НЗ-3 - ініціативні роботи.

Таблиця 17.2 - Складові частини нормативу рентабельності науково-технічної продукції залежно від її характеристики

Вид наукової продукції	Норматив рівня якості			Норматив національної значущості		
	К-1	К-2	К-3	НЗ-1	НЗ-2	НЗ-3
Фундаментальні НДР	1,0	0,7	0,3	0,3	0,2	0,1
Пошукові дослідження	0,9	0,6	0,25	0,25	0,15	0,1
Прикладні дослідження	0,8	0,55	0,2	0,2	0,1	0,05
Розробки	0,8	0,5	0,2	0,2	0,1	0,05

Запропонована модель нижньої межі ціни буде орієнтувати наукові організації на підвищення рівня якості і ефективності своїх розробок. Крім того, вона буде зацікавлювати розробників у виконанні робіт високої національної значущості, стимулювати їхню участь у різного роду конкурсах і аукціонах на одержання державних замовлень, роль котрих також істотно підвищується.

Верхня межа ціни  $Ц_e$  наукової продукції визначається сумою економічного ефекту, одержуваного в споживача за весь період експлуатації розробки. Відповідно до існуючої практики цей розмір з урахуванням дисконтування складає

$$Ц_e = \sum \{ E_t / (1 + E_n)^{t_3 - t_n} \}, \quad (17.25)$$

де  $t_n$ ,  $t_3$  - відповідно, рік початку і рік закінчення використання наукової розробки;  $t$  - поточний рік;  $E_t$  - економічний ефект від використання розробки в  $t$ -му році;  $E_n$  - коефіцієнт дисконтування, прийнятий, як правило, рівним коефіцієнту ефективності капітальних вкладень у відповідній галузі промисловості.

Формула (17.25) означає, що весь економічний ефект за період використання розробки, отриманий у сфері матеріального виробництва, підлягає поверненню в сферу науки у формі ціни за її розробку і впровадження. Однак, по-перше, розробка і впровадження системи є тільки окремою ланкою її життєвого циклу. Тому для успішного впровадження і використання розробки необхідний перерозподіл економічного ефекту між ланками-учасниками її життєвого циклу (супровід, використання).

У протилежному випадку в споживача не буде ніякого стимулу впроваджувати дану наукову продукцію в себе на підприємстві, так само як у служби супроводу - підтримувати її життєздатність. По-друге, формула (17.25) допускає повторний рахунок витрат більш ранніх стадій загального відтворювального процесу “наука-виробництво”, оскільки, створюючи розробку, розроблювач використовує раніше отримані і, відповідно, вже оплачені результати. У першу чергу це стосується фундаментальних досліджень. По-третє, економічний ефект, що виділяється організації-розроблювачу, наукова продукція приносить тільки на тому тимчасовому інтервалі, коли індивідуальні витрати на виробництво продукції (послуг) в організації-користувача нижче суспільно необхідних. Усі перераховані аспекти припускають зниження верхньої межі ціни. У цьому ж напрямку діє і той чинник, що та сама розробка може бути використана декількома споживачами. У цьому випадку кожний із них оплачує тільки частину витрат на розробку.

Кінець кінцем трансформація верхньої межі ціни наукової продукції відбувається за наступною схемою

$$Ц_{ер} = K_{розр} \sum \{ E_t / (1 + E_n)t_3 - t_n \}, \quad (17.26)$$

$$Ц_{ес} = K_{супр} \sum \{ E_t / (1 + E_n)t_3 - t_n \}, \quad (17.27)$$

$$Ц_{ен} = K_{спож} \sum \{ E_t / (1 + E_n)t_3 - t_n \} \quad (17.28)$$

за умови, що

$$K_{розр} + K_{супр} + K_{спож} = 1, \quad (17.29)$$

де  $K_{розр}$ ,  $K_{супр}$ ,  $K_{спож}$  - коефіцієнти, що визначають частки ефекту від впровадження наукової продукції, що належать, відповідно, організації-розроблювачу, службі передачі і супроводу впровадження й експлуатації розробки, а також сфері використання розробки (матеріальне виробництво товарів і послуг);  $Ц_{ер}$  - верхня межа ціни розробки;  $Ц_{ес}$  - верхня ціна супроводу передачі, впровадження і використання розробки;  $Ц_{ен}$  - гранична частка економічного ефекту від впровадження розробки, що залишається в сфері матеріального виробництва і додається до ціни товарів і послуг, вироблених за допомогою даної наукової розробки.

Розробка методики перерозподільних процесів між сферою науки і матеріального виробництва звичайно зводиться до обґрунтування значень  $K_{розр}$ ,  $K_{супр}$ ,  $K_{спож}$  у формулах (17.26) – (17.29) і є однією з найбільш актуальних задач при функціонуванні ринкової економіки.

У ринковій економіці закон вартості, як відомо, управляє процесом формування цін на всі товари, у тому числі і на наукову продукцію. Од-

нак це не означає, що ціна завжди збігається з вартістю і що витрати виробництва обов'язково визначають ціну кожної угоди, розробки. Труднощі, які виникають при визначенні ціни наукової продукції, зв'язані з наступним. Оскільки вартість наукової продукції важко виміряти кількісно, то поперхovo це виглядає так, ніби в кожній конкретній угоді ціна наукового продукту не залежить від його вартості. При визначенні ціни на ту або іншу розробку (частіше, ніж у відношенні будь-якого іншого товару) продавці можуть взагалі не надавати значення витратам на створення нововведення, керуючись головним чином розуміннями ринкової і виробничої стратегії. Але для всієї сукупності науково-технічних знань, що створює і накопичує підприємство, прибутки від їхнього використання повинні перевершувати витрати на створення і придбання наукових розробок, а також приносити прибуток. Інакше в підприємства немає стимулів модернізувати виробництво. От чому в ціні на конкретний науковий продукт головну роль грає не сама праця, витрачена на його створення, а очікувана економія суспільної праці в результаті майбутнього застосування даного продукту як більш ефективного засобу для організації виробництва. Важливим чинником ціноутворення є спроможність виробників привласнювати цю економію.

У зв'язку з цим ціну на наукову продукцію ряд дослідників визначає як ренту, яка не має суттєвих відмінностей від земельної. Однак, насправді принципові розходження існують. Земля не є продуктом праці людини і не має вартості, хоча в угодах купівлі-продажу стає товаром. У науковій продукції відтворюється товар і у випадку визнання витрат на її виробництво суспільно-необхідними, вона набуває вартості. Крім того, приватна власність на наукову продукцію не така стійка, як приватна власність на землю. Таким чином, ціна наукової продукції - двоїста. Вона є похідною від безпосередньої вартості розробки і науково-технічної ренти. Перший компонент - вартість - дає можливість науковому продукту виступати товаром, при цьому угода по передачі розробки набуває рис договору купівлі-продажу або надання послуги. Другий компонент - рента - зближує операції по передачі наукової розробки з договором оренди, наймання. Причому, розмір ренти залежить від спроможності власника технології привласнити вигоди від її використання за допомогою монополії на неї як на об'єкт господарювання. З огляду на тимчасовий характер монополії на досягнення НТП, що одержала в економічній літературі найменування квазімонополії, прибуток вірніше визначати як квазіренту, щоб відрізнити від більш постійної по характеру ренти на природні ресурси.



Якщо розробник наукової продукції використовує її у власному виробництві, то весь прибуток дістається йому одному. Якщо наукова продукція продається іншому користувачу, то, як було показано вище, додатковий прибуток (ефект) повинен ділитися між ними з урахуванням сфери супроводу. У цьому випадку джерелом ціни буде та частина прибутку, яку буде одержувати покупець наукової продукції, причому надлишковий прибуток буде визначати максимально можливу ціну наукової продукції, а мінімальна ціна буде визначатися нормальним рівнем прибутку. Практика показує, що найкращі дані розподілу надлишкового прибутку такі: 25 % - продавцю наукового продукту, 75 % - її покупцю і службі супроводу. Інші пропозиції щодо такого розподілу припускають рівні частки розроблювачу, споживачу і службі супроводу. Принцип участі в розподілі надлишкового прибутку визнається основним при ціноутворенні на світових ринках наукової продукції. Однак це не означає, що витрати на створення розробок (на НДДКР і освоєння виробництва) зовсім не беруться до уваги при продажах. Ці витрати служать ніби відправною точкою для оцінки вартості наукового продукту, що продається, причому ціна може опускатися значно нижче витрат з тієї простої причини, що науковий продукт створюється не (або не тільки) для продажу, отже, при його продажі може окупитися лише частина цих витрат, а частина, що залишилася, буде відшкодована за рахунок продажів матеріальної продукції, зробленої за допомогою даної розробки. Фахівці з ліцензійної торгівлі відзначають, що найчастіше продавці прагнуть повернути за допомогою продажу наукового продукту на ринку від третини до половини своїх капіталовкладень у його розробку.

Оскільки продаж наукового продукту означає відмову розроблювача від його використання на визначеному ринку, то в ціні розробки велике значення має упущена вигода, яку продавець міг би одержати від використання наукового продукту. Повна відсутність упущеної вигоди буде у випадку абсолютної монополії на наукову продукцію. Однак практично це буває рідко. Крім того, розрахувати кількісно таку вигоду надзвичайно складно.

Іншою складовою ціни наукової продукції є витрати на її передачу (супроводи). Необхідно врахувати, що супровід (передача) неформалізованих знань не тільки набагато складніше простої інформації, вираженої символами і поняттями, але і вимагає великих витрат. За даними США, ці витрати складають 2,59 % загальних витрат на створення нових виробничих потужностей.

Передача технології за своїми витратами не порівнянна з поширенням науково-технологічної інформації, тому що являє собою складний

комплекс робіт, проведений інженерно-технічними фахівцями продавцями і покупцями наукової продукції, включаючи практичне її освоєння і використання.

Ще одна важлива особливість наукової продукції полягає в її ідеальному, нематеріальному характері, можливості її багатократного застосування, непідвладності матеріальному зносу. Однак ціна на наукову продукцію буде знижуватися в міру збільшення кількості підприємств, які застосовують її. Монопольне володіння науковою продукцією завжди приносить надприбуток її власнику. Причому вигоди від застосування наукової продукції для виробництва наукомістких та різнопланових товарів привласнити власнику легше, ніж утримати монополію на наукову продукцію для виробництва простої і стандартної продукції.

Таким чином, формування ціни наукової продукції - складний процес ринкових відносин, що враховує не тільки відношення продавця і покупця, але і розходження їх технічного і фінансового потенціалу, потреби, уявлення про товар наукової продукції, вигоди від придбання і використання. Навіть уявлення про вартість передачі наукової продукції, у найбільш простому елементі структури ціни, будуть різними в її продавця і покупця.

Граничні відхилення цін у процесі переговорів при укладенні угоди про придбання наукової продукції частіше всього знаходяться в наступних межах. Витрати на розробку та передачу наукового продукту є нижньою межею ціни, тому що в найбільш несприятливому випадку продавець бажає хоча б відшкодувати свої номінальні витрати.

$$C_{\text{нм1}} = B_{\text{розр}} + B_{\text{перед}}, \quad (17.30)$$

де  $B_{\text{розр}}$ ,  $B_{\text{перед}}$  – номінальні витрати виробника відповідно на розробку та передачу наукового продукту.

Однак, і ці витрати можуть бути дуже значними. Крім того, продавець наукової продукції може завищити ці витрати, включивши упущену вигоду в результаті відмови від самостійного використання розробки, зростання ризику розголошення суті наукової продукції, що продається.

Верхню межу ціни наукової продукції встановити значно важче. Необхідно оцінити декілька показників: приріст прибутку в покупця; ставки роялті, якщо наукова продукція розроблена давно й одержала поширення у виробництві; ціну аналогічної розробки конкурента, більше якої споживач платити не буде.

Крім того, покупець наукової продукції аналізує можливість самостійної розробки технології або придбання альтернативної. Продавець

наукової продукції теж аналізує подібну ситуацію, одночасно зіставляючи необхідні при цьому інвестиції, терміни розробки даної або альтернативної наукової продукції.

Гранична ціна для покупця буде визначена витратами на самостійну розробку і застосування наукової продукції у виробництві. Продавець розробки також аналізує цю можливість, і його готовність знизити ціну буде залежати від можливості покупця створити розробку-аналог.

Потенційний покупець може піти і на свідоме порушення патентних прав, якщо витрати в цьому випадку будуть меншими. Але він повинний бути тоді готовий до судового переслідування. Аналогічно, оцінка продавцем наукового продукту ступеня надійності захисту своїх прав на інтелектуальну власність є важливим критерієм ціноутворення.

Таким чином, верхньою межею ціни для продавця буде найменша з його оцінок:

- а) приросту прибутку (економії) покупця в результаті застосування наукового продукту  $E_{\text{чп}2}$ ;
- б) вартості придбання ним аналогічної технології в іншого постачальника чи розробника  $Ц_{\text{др}2}$ ;
- в) витрат споживача на самостійну розробку і доведення до практичного використання аналогічного наукового продукту  $B_{\text{сам}2}$ .

$$Ц_{\text{вм}2} = \min \{ E_{\text{чп}2}; Ц_{\text{др}2}; B_{\text{сам}2} \}. \quad (17.31)$$

Для покупця верхньою межею ціни наукового продукту буде найменша з його оцінок практично тих же самих показників, що розраховуються ним найчастіше у зворотній послідовності:

- а) власних витрат споживача на розробку продукту-аналога або обхід патентів ліцензіара  $B_{\text{сам}1}$ ;
- б) вартості аналогічної розробки у випадку придбання її в іншого постачальника чи розробника  $Ц_{\text{др}1}$ ;
- в) приросту прибутку або економії за рахунок придбання розробки в ліцензіара  $E_{\text{чп}1}$ ;
- г) може розглядатися також варіант інтелектуального піратства (витрати порушення прав на патенти, авторські права)  $B_{\text{поруш}}$ ;
- д) не виключена і відмова від придбання або розробки даної продукції і вибір іншого шляху модернізації виробництва, що припускає в цьому випадку оцінку економічних збитків  $П_{\text{відм}}$ .

$$Ц_{\text{вм}1} = \min \{ E_{\text{чп}1}; Ц_{\text{др}1}; B_{\text{сам}1}; B_{\text{поруш}}; П_{\text{відм}} \} \quad (17.32)$$

Варто підкреслити, що навіть показники, які збігаються, будуть оцінюватися по-різному продавцем і покупцем. Більш того, реальна ціна буде знаходитися в проміжку між нижньою межею ціни продавця і верхньою межею ціни покупця. Цей проміжок і складає маркетингове поле цінової політики на наукову продукцію, тобто можливості переговорного ресурсу. В такій постановці містяться принципові підходи до формування ціни на наукову продукцію на ринку, коли продавець має на меті одне - максимізувати прибуток від реалізації своєї розробки, а покупець прагне мінімізувати витрати модернізації свого виробництва.

Розглянуті особливості ціноутворення на науково-технічну продукцію дозволяють зробити наступні висновки.

1. Перетворення наукового продукту на товар і розвиток ринків науково-технічної продукції пов'язані з приходом нової, орієнтованої на практику науки, з її перетворенням в продуктивну силу суспільства. Поглиблення поділу праці, у тому числі серед учасників НТП, значно розсунуло межі науково-технічного ринку. Велика кількість особливостей цього ринку і панування на ньому недосконалої конкуренції дає підставу вважати його специфічним ринком, функціонування якого відрізняється від товарних ринків. Обов'язковою умовою існування ринку наукової продукції є монополія на застосовування у виробництві знань як об'єкта господарювання, без якої вони є суспільним надбанням, тобто даровою силою. В основі такої монополії лежать чинники природного порядку (комерційна таємниця, секрети виробництва, науково-технічне випередження) і права інтелектуальної власності, значення яких у розвинутих країнах важко переоцінити.

2. Специфічність наукового товару ще й у тому, що при всій розмаїтості споживчих вартостей всі вони мають особливу суспільну споживчу вартість, що полягає в спроможності знижувати вартість виробленої продукції (скорочувати витрати суспільно необхідної праці) або створювати якісно нову продукцію. Вартість наукового продукту є результуючою, з одного боку, можливості розробки навіть найскладнішого наукового продукту і виникаючих при цьому спочатку індивідуальних, а потім суспільно необхідних витрат праці, з іншого боку, корисності продуктів інтелектуальної праці, від якої і залежить врешті-решт їхня цінність.

3. Чисто витратний підхід до визначення ціни наукового продукту позбавляє сферу його створення зворотного зв'язку з потребами і побажаннями споживача (виробництва), в результаті чого даний продукт поповнює інтелектуальний фонд наукової організації, не доходячи до стадії практичного використання. Інакше кажучи, знання не стають товаром.

4. Економічна природа ціни наукового продукту двоїста: вона є похідною від вартості і ренти за користування передовими знаннями. Оскільки монополія на нововведення хитлива і носить тимчасовий характер, то виникаюча на її основі рента залежить від спроможності власника нововведення привласнювати позитивні ефекти застосування наукового продукту. Якщо таке присвоєння неможливе або недостатнє для покриття витрат НДДКР, то немає і стимулу для створення (застосування) наукового продукту.

5. Серед великого числа чинників ціноутворення на ринку наукової продукції варто виділити чотири основних: додатковий прибуток (економія) у результаті застосування нововведень; витрати на їхню розробку; упущена вигода від їхнього продажу; витрати передачі і супроводу наукового продукту. Дані чинники в основному і визначають нижню і верхню межу ціни будь-якого наукового продукту.

### **17.6 Встановлення цін на інноваційні товари з урахуванням рівня їх конкурентоспроможності**

В умовах розвитку і зміцнення ринкових відносин конкурентна боротьба між промисловими підприємствами за одержання додаткового прибутку посилюється і приймає найрізноманітніші форми. З усіх використовуваних видів політики в області ціноутворення особливий інтерес представляє нецінова конкуренція або конкуренція технічного рівня і якості продукції. Фахівці вважають, що в сучасних умовах на світовому ринку на зміну ціновій конкуренції прийшла конкуренція якості, і в конкурентній боротьбі за ринки збуту перемагає не той, хто пропонує нижчі ціни, а той, хто пропонує вищу якість. Більш якісний товар, незважаючи на його високу ціну, значно ефективніший в експлуатації або споживанні порівняно з менш якісним. Однак це зовсім не означає, що роль ціни при визначенні конкурентоспроможності виробу невелика. Ці два чинники так само нероздільні, як дві сторони праці, товару, морального зносу, ціни і всіх явищ і процесів товарного виробництва. Ціна за всіх умов була, є і буде головним показником, що забезпечує одержання прибутку. Теоретики і практики маркетингу з метою максимізації прибутку використовують дуже важливий психологічний канон, відповідно до якого ринкова ціна зростає не пропорційно якості товару, а ніби випереджаючи його, і, навпаки, при зниженні технічного рівня і якості товару до загальновизнаного рівня ціна знижується більш прогресивно порівняно з цим рівнем. Отже, товаровиробники, що випускають вироби, якість яких вище світового рівня, одержують моно-

польно великий прибуток, що перевищує збільшення витрат і досягнутий рівень якості. А товаровиробники, продукція яких не відповідає світовому рівню, не тільки втрачають адекватно цьому частину ціни і прибутку, але і «штрафуються» ще додатковим зниженням ціни. Їм доводиться задовольнятися збитково низькою ринковою ціною.

Викладені вище посилки покладені в методику ціноутворення з урахуванням рівня конкурентоспроможності техніки, що виробляється. В основі методики - параметрична економіко-математична модель ціни, найважливішим показником якої є чинник конкурентоспроможності виробу. Математична модель ціни в даному випадку може мати різний вигляд, але основна її ідея зводиться до наступної моделі

$$Ц_n = Ц_b * K_n, \quad (17.33)$$

де  $Ц_n$  і  $Ц_b$  - відповідно, ціна досліджуваного й існуючого (нового і базового) виробів;  $K_n$  - інтегральний показник конкурентоспроможності нового виробу.

Модель (17.33) відбиває лише принциповий підхід до розрахунку ціни нового виробу, що, звичайно ж, знаходиться в прямій залежності від рівня конкурентоспроможності виробу. Однак практичні розрахунки з використанням даної моделі будуть мати дуже велику похибку і можуть використовуватися лише для оцінних і початкових розрахунків.

Більш точні розрахунки ціни з використанням рівня конкурентоспроможності виробів передбачає економіко-математична модель, яка в останній час знайшла своє практичне використання в зовнішньоторгових відносинах

$$Ц_n = Ц_b \{ (I_{mn} * \lg B / F_1 * \lg Q - 1) - [ I_{en} * (1 - F_1) / F_1 ] \}, \quad (17.34)$$

де  $I_{mn}$ ,  $I_{en}$  - відповідно груповий параметричний показник по технічних параметрах і економічний параметр конкурентоспроможності товару без обліку продажних цін;  $F_1$  - коефіцієнт пайової участі одиничного показника продажної ціни виробу;  $B$  - частка по вартості ринку базисного товару;  $Q$  - показник, що відбиває співвідношення між попитом і пропозицією на розглянутий базовий товар.

У підсумку, як стверджують автори і шанувальники даної моделі, утворюється продажна ціна нового виробу, що відбиває рівень ціни споживання і загальної конкурентоспроможності нового товару. Водночас, при більш детальному знайомстві з залежністю (17.34) можна відзначити наступне. По-перше, значення частки ринку  $B$  завжди буде менше одиниці і, отже, логарифм буде мати від'ємне значення, що може

привести при певній кон'юктурі ринку (тобто при співвідношенні попиту і пропозиції менше одиниці) до від'ємних значень розміру  $Ц_n$ , що не несе в собі економічного змісту. По-друге, економічний параметр конкурентоспроможності досліджуваного товару  $I_{en}$ , суть якого в моделі (17.34) ототожнюється з ціною споживання нового товару, корегується за допомогою співмножника  $(1 - F_1) / F_1$ , значення якого обернено пропорційне значенню  $F_1$ . У підсумку одержуємо: чим більше коефіцієнт пайової участі одиничного показника продажної ціни  $F_1$  нового виробу, тобто чим більшою мірою впливає рівень ціни на поведінку споживача (чим більше значення цінової еластичності попиту на даний товар), тим у меншій мірі може змінитися рівень ціни на виріб. Як бачимо, і дане положення суперечить логіці комерційної роботи на ринку. По - третє, поділ рівня конкурентоспроможності виробу на два протилежно діючих стосовно ціни товару показника -  $I_{mn}$  і  $I_{en}$  не додає формулі (17.34) більшої достовірності і точності. Проведений експрес-аналіз даної моделі визначення ціни на новий товар за допомогою рівня конкурентоспроможності показує велику кількість істотних недоліків цієї моделі.

Водночас, основні ідеї, покладені в основу моделі (17.34), можуть успішно використовуватися. Пропонується інший підхід до формування економіко-математичної моделі визначення ціни нового виробу з використанням комплексного рівня його конкурентоспроможності. При цьому треба враховувати також і середній рівень рентабельності виробів, що, як правило, завжди враховується, особливо стосовно до товарів, що знаходяться в середині свого життєвого циклу. Запропонована модель містить рівняння, що доповнюють одне одного.

Перше рівняння відбиває модель визначення ціни нового виробу, рівень конкурентоспроможності якого перевищує середньосвітовий рівень конкурентоспроможності виробів даного класу ( $I_{KH} > I_{csim.}$ )

$$Ц_n = Ц_{cp. csim.} * (I_{KH} / I_{csim.}) P_{cp.} * \Delta I_K / \ln(1 + \Delta I_K). \quad (17.35)$$

Друге рівняння відбиває модель визначення ціни нового виробу, рівень конкурентоспроможності якого нижче середньосвітового рівня конкурентоспроможності виробів даного класу ( $I_{KH} < I_{csim.}$ )

$$Ц_n = Ц_{cp. csim.} * (I_{KH} / I_{csim.}) P_{cp.} * \ln(1 + \Delta I_K) / \Delta I_K, \quad (17.36)$$

де  $Ц_{cp. csim.}$  - ціна виробів, рівень конкурентоспроможності яких відповідає в даний час середньосвітовому рівню;  $I_{KH}$ ,  $I_{csim.}$  - відповідно рівень конкурентоспроможності нового виробу і виробу, що відповідає середньосвітовим стандартам;  $\Delta I_K = I_{KH} - I_{csim.}$  для моделі (17.35) і  $\Delta I_K = I_{csim.} - I_{KH}$

для моделі (17.36);  $P_{cp}$  - середній ринковий рівень рентабельності виробу (рівень справедливого прибутку на виріб).

Якщо рівень конкурентоспроможності виробу точно відповідає середньосвітовому рівню, то розрахунок ціни не робиться - вона точно відповідає середній ринковій ціні  $II_{cp, осім.}$ , що встановилася на даному ринку в даний час. Відзначимо важливість останнього положення, тому що моделі (17.35) і (17.36) чисто математично не придатні до розрахунків ціни при рівності рівнів конкурентоспроможності ( $I_{кн} = I_{осім.}$ ) - в цьому випадку логарифм одиниці дорівнює нулю й аналізовані моделі втрачають економічний зміст.

Основним елементом цієї моделі ціноутворення на нові промислові вироби є рівень конкурентоспроможності виробу, розрахунок і обґрунтування якого необхідно робити з особливою старанністю.

В умовах ринкової економіки оцінка рівня конкурентоспроможності продукції, що вже випускається, готується до виходу на ринок або тільки передбачається до розробки, є необхідним етапом процесу управління підприємством. Перемога в конкурентній боротьбі являє собою кінцеву ціль будь-якої комерційної діяльності. Перемога не разова, не випадкова, а як закономірний підсумок постійних і грамотних зусиль промислового підприємства й у першу чергу його маркетингових служб. Відбудеться вона або не відбудеться - залежить від рівня конкурентоспроможності товарів і послуг підприємства, тобто від того, наскільки вони кращі порівняно з продукцією і послугами конкуруючих підприємств. Звідси випливає особлива сутність даної категорії ринкової економіки, ринковий успіх якої при будь-яких, навіть самих правильних діях підприємства, ніхто не може гарантувати. Тому звичайно мова йде не про визначення рівня конкурентоспроможності товару або фірми, а про оцінку її розміру, що апіорі вже припускає імовірнісний характер подібного роду розрахунків.

Розглянемо наведені викладки на конкретному прикладі. Для цього використаємо результати розрахунку рівня конкурентоспроможності з використанням функції бажаності з розділу 11.4. Використовуючи дані етапу 7 і запропоновані раніше залежності (17.35) і (17.36), визначимо рівень цін на досліджувані вироби.

Виріб А має інтегральний індекс конкурентоспроможності нижче, ніж середньосвітове його значення, рівне 0,63. Тому для визначення ціни даного виробу використовуємо залежність (17.35)

$$II_A = II_{cp, осім.} * (F_A / I_{осім.}) P_{cp} * \ln(1 + \Delta I_k) / \Delta I_k = \\ = 74800 * (0,48/0,63)^{0,10} * \ln(1 + 0,15) / 0,15 = 45400 \text{ у. о.}$$



Виріб  $E$  має інтегральний індекс конкурентоспроможності вище середньосвітового значення. Тому для визначення ціни даного виробу використовуємо залежність (17.36)

$$\begin{aligned} C_E &= C_{cp. osim.} * (F_E / I_{cp. osim.}) P_{cp.} * \Delta I_k / \ln(1 + \Delta I_k) = \\ &= 74800 * (0,71/0,63)^{0,10} * 0,08 / \ln(1 + 0,08) = 106300 \text{ у. о.} \end{aligned}$$

Для інших виробів-аналогів, що брали участь у проведеному вище дослідженні, результати розрахунку дали наступні значення ціни

$$C_B = 57800; \quad C_C = 68400; \quad C_D = 95000 \text{ у. о.}$$

### 17.7 Визначення цінової усталеності інноваційних товарів на ринку

Цінова політика містить всебічний аналіз чинників, що впливають на стан і розвиток товарних ринків. Дослідження умов виробництва і споживання товару, зміни попиту і пропозиції, стану загальногосподарської кон'юнктури (макроекономічних чинників) є обов'язковим елементом цінової роботи підприємства, що орієнтує свою діяльність на забезпечення цінової усталеності своїх товарів на ринку, забезпечення стабільних і гарантованих умов беззбитковості виробництва.

*Цінова усталеність товару на ринку* - новий термін, оцінка стабільності положення даного товару на конкретному ринку протягом певного періоду часу в конкурентному оточенні. Дана характеристика ринкового положення товару носить імовірнісний характер, не має розмірності і використовується для оцінки рівня комерційного ризику підприємства, що визначає можливості збитків при виводі на ринок інноваційного товару по одній з можливих цін.

Цінова усталеність товару на ринку практично повністю визначається усталеністю і стабільністю ціноутворюючих чинників, більшою чи меншою мірою визначальних як для цін на конкретні товари, так і для їх усталеності протягом певного періоду часу. Крім того, на початковому етапі визначення рівня ціни, ступінь її обґрунтованості залежить від того, якою мірою в ній враховані визначальні чинники. Урахування чинників, що визначають ціну продукції, дозволяє виявляти і використовувати дію об'єктивних закономірностей ціноутворення.

У економічній літературі описані спроби різних авторів класифікувати все різноманіття існуючих чинників, що впливають на формування ціни. Однак, будь-яка класифікація подібного роду носить умовний

характер, тому що вибір класифікаційної ознаки визначається метою дослідження.

Безліч ціноутворюючих чинників доцільно розбити на три великі групи: чинники макросередовища, чинники мікросередовища і чинники епізодичного впливу.

Дослідження чинників макрорівня дозволяє одержати більш повне уявлення про розвиток зовнішнього середовища підприємства. До них відносяться:

а) чинники державного впливу на господарську діяльність суб'єктів ринку, що включають у себе фіскальну і монетарну політику, економіко-демографічні чинники, що відбивають рівень розвитку правового регулювання економіки, джерела формування і напрямки витрат бюджету країни, стан грошової маси і темпи інфляції, податкові ставки і їхню динаміку, рівень зайнятості населення в цілому та у галузі, динаміку платоспроможності підприємств і інвестиційної активності, тенденції народжуваності і тривалості життя, рівень прибутків населення і їх розподіл, життєві цикли різних товарів, рівень конкуренції в галузі, місткість ринку і його захищеність урядом, нормативні акти місцевих органів влади та ін.;

б) чинники загальногосподарської кон'юнктури в країні, що відбивають стабільність її економіки, розвиток конкуренції, рівень розвитку національного виробництва, стан сукупного попиту і сукупної пропозиції, стан найважливіших ринків (праці, капіталів, інновацій та ін.);

в) міжнародні чинники, що мають велике значення для багатьох підприємств після скасування державної монополії на зовнішню торгівлю: відбивають міжнародний поділ праці, рівень монополізації світового виробництва товарів, враховують зовнішньоекономічну політику свого уряду й урядів інших країн, передбачають зусилля по захисту або розширенню національного ринку в цілому або ринку окремих галузей, характеризують стан платіжного балансу, рівень експорту, імпорту, стан митної політики та ін.

Пристаючи до аналізу даної групи чинників, відзначимо, що на деякі товари держава свідомо обмежує дію ринкового механізму ціноутворення. Найбільш поширеною формою таких дій є заборона підвищення цін понад встановлений рівень. Це звичайно робиться для захисту інтересів споживачів. Контроль над цінами може також стримувати темпи розвитку інфляції, запобігати одержанню монопольними об'єднаннями надприбутків у період тимчасового дефіциту товарів. Монопольне положення підприємства дає йому можливість самостійно або разом з іншими підприємствами стримувати конкуренцію на рин-

ку даного товару. Монопольним є стан суб'єкта підприємницької діяльності, частка якого на ринку даного товару перевищує 35 %. Антимонопольний комітет може визнати монопольним положення підприємства і з меншою долею виробництва. Одним із зловживань монопольним положенням вважається встановлення монопольних і дискримінаційних цін, що веде до обмеження конкуренції і прав окремих споживачів.

Однак, введення максимальних розмірів цін і лімітування поставок товарів споживачам не приводить до ліквідації надлишкового попиту і встановлення ринкової рівноваги. Тому поряд із регулюванням цін варто здійснювати заходи для скорочення попиту і стимулювання пропозиції, наприклад, шляхом надання державних дотацій підприємствам-виробникам.

Мінімальні ціни встановлюються державою вище ціни ринкової рівноваги, що приводить до утворення надлишкової пропозиції, скорочення виробництва і встановлення ціни ринкової рівноваги на рівні мінімальної. Цей процес рекомендується супроводжувати заходами щодо стимулювання попиту.

Основні принципи встановлення і застосування цін і тарифів, а також організації контролю за їхнім застосуванням на території України визначаються Законом України "Про ціни і ціноутворення" і іншими законодавчими і нормативними документами.

Для забезпечення більшої стабільності цін на різні товари в умовах ринку, відмовившись від прямого контролю держави за економікою, необхідно підсилити його функції як рівноправного суб'єкта економічних відносин, з метою посилення конкуренції і поліпшення інвестиційного клімату для стимулювання виробництва. В області ціноутворення це може виявлятися в наступних випадках:

- а) при встановленні цін на державну частку власності, що перешкоджає розриву міжвиробничих зв'язків і сприяє виконанню ціною інформаційної функції;
- б) при використанні механізму державного замовлення наданням податкових, митних і інших пільг, що створює передумови побічно впливати на рівень цін;
- в) при використанні механізму банкрутства збиткових підприємств, що дозволить виключити зі сфери ціноутворення значну частину виробництва, що сприяє інфляції.

На ціноутворення великий вплив роблять чинники епізодичного впливу. До їхнього числа ми пропонуємо віднести такого роду випадкові явища як стихійні лиха, соціально-економічні конфлікти, політичні кризи, чинники сезонності та ін. У багатьох випадках дія цих чинників

може і не спостерігатися, однак їхнє виникнення накладає істотні відбитки на стан і рівень цін більшості товарів і послуг. Наприклад, інфляційний ріст цін звичайно характерний у період суспільних потрясінь, соціальних і політичних конфліктів, стихійних лих, багато в чому залежить від настроїв, що склалися в товаристві.

Ми вперше розглядаємо чинники епізодичного впливу як самостійну групу чинників. Окремі вчені відносять деякі з цих чинників до чинників макросередовища, що, на наш погляд, неправомірно в зв'язку з їхнім особливим статусом. Це обставини форс-мажорного порядку, що звичайно враховуються в міжнародних контрактах та угодах і які вкрай необхідно враховувати при дослідженні чинників цінової усталеності товару на ринку.

До чинників мікросередовища відносяться в першу чергу чинники виробництва - земля, праця, капітал. До поняття "земля", як правильно відзначають деякі дослідники, варто відносити не тільки земельні ділянки, але і всі природні процеси, що застосовні у виробництві: орні землі, водойми, родовище мінералів та ін. Вплив чинника праці виражається у формі вартості робочої сили. За цим чинником наша країна має відомі переваги, оскільки в Україні існує досить великий науково-технічний потенціал і велика кількість дешевої кваліфікованої робочої сили. Вплив чинника капіталу виявляється у витратах на матеріали, устаткування, машини, амортизацію основних фондів підприємства, а також у виплатах відсотків за банківський кредит. У даному контексті особливе значення має ступінь зносу основних фондів. На підприємствах автомобільної промисловості України він складає 39 - 53 %, у галузі тракторного і сільськогосподарського машинобудування – 44 - 55 %, у чорній металургії – 47 - 58 %. Процес катастрофічного старіння основних фондів позбавляє виробників перспективи виходу з кризового стану, а тим більше досягнення рівня сучасної технологічної конкурентоспроможності на світовому ринку.

Хоча ми відносимо рівень витрат на сировину та матеріали, робочу силу, рекламу, транспорт та ін. до чинників мікросередовища, але він часто не може повною мірою контролюватися підприємством. Проте ці витрати помітно впливають на кінцеві ціни. У період швидкого зростання цін підприємства можуть використовувати різні стратегії:

а) не змінюючи продукцію, перекидати збільшення своїх витрат на гаманець споживача;

б) не змінюючи продукцію, перекидати на споживачів тільки частину збільшення своїх витрат, а частину брати на себе;

в) модифікувати продукцію так, щоб зменшити свої витрати і зберегти рівень цін (пропонуючи меншу кількість модифікацій, використовуючи матеріали більш низької якості);

г) модифікувати продукцію так, щоб споживачі не заперечували проти більш високих цін (поліпшення параметрів, розширення асортиментного ряду, застосування більш якісних матеріалів);

д) припинити випуск не вигідної продукції.

Найважливіше значення в групі чинників мікросередовища мають чинники, зв'язані з вивченням товарної кон'юнктури. Це закон попиту, закон пропозиції, цінова еластичність попиту, місткість ринку і її динаміка, сегментація ринків збуту й ін. Закон попиту і цінової еластичності пояснюють безпосередній взаємозв'язок між цінами й об'ємами закупівель споживачів.

При розробці підприємством політики ціноутворення на ринку, що забезпечує достатню цінову усталеність його продукції, потрібно враховувати наступні обставини. По-перше, якщо ціни підприємства завищені порівняно з виробами-аналогами, споживачі це можуть розцінити як установаження монопольної ціни. У цьому випадку можуть бути дії у відповідь, які випливають з антимонопольного законодавства. По-друге, істотне зниження ціни підприємства проти сформованої на ринку може бути кваліфіковане як встановлення демпінгової ціни, що також відноситься до юрисдикції антимонопольного законодавства. По-третє, дуже важливим є поріг реакції (чутливості) споживача до ціни на даний товар: незначна зміна ціни може залишитися непоміченою споживачем, тобто практично не вплине на зміну попиту, але може істотно вплинути на зміну загального виторгу від продажів.

Якби підприємство на ринку діяло поодиночі (як це можливо у випадку чистої монополії), то воно мало б справу з усієї кривою ринкового попиту. І тоді його цінові рішення могли б будуватися тільки на аналізі чутливості покупців до цін і зіставленні власних витрат на виробництво товару з ціною, яку споживач готовий заплатити за товар відповідної якості. Це іноді вдається підприємствам, що роблять абсолютно унікальні товари, захищені патентами. Але звичайно підприємство змушене будувати свою цінову політику з урахуванням конкурентної боротьби, і ця обставина може істотно модифікувати результати, отримані тільки на основі урахування корисності товару і витрат на його виробництво. Навіть очевидні кроки, якщо вони зроблені без урахування відповідної реакції конкурентів і споживачів, можуть у підсумку виявитися невдалими.

Для всіх методів ціноутворення поза залежністю від їхньої орієнтації на витрати, на споживачів або на конкурентів, загальним є те, що витрати завжди служать відправним пунктом розрахунку початкового значення продажної ціни товару. Цей факт підтверджується багатьма дослідженнями. Політика цін, орієнтована на витрати, виходить із принципу покриття усіх витрат або принаймні значної їх частини. Необхідна інформація береться з даних розрахунку собівартості. Калькуляція є методичним засобом, що зв'язує розрахунки собівартості з ціноутворенням. В умовах ринкової конкуренції, що розвивається, звичайний підхід, коли на основі калькуляції витрат визначається ціна, недостатньо враховує вплив ринку. Не гарантовано, що розрахована в такий спосіб ціна буде прийнята споживачами. В ринкових умовах більш прогресивним буде використання методу зворотної калькуляції, що заснований на розрахунку, який виходить із продажної ціни, і призначений для контролю ринкової ціни з погляду витрат. Мова йде про перевірку цін, очікуваних споживачами або встановлених конкурентами. Витратне ціноутворення може не викликати практично ніяких проблем лише тоді, коли ціна не грає великої ролі для споживачів. Однак для підприємств із визначеними технологічними або організаційними недоліками такий спосіб установавання ціни може мати фатальні наслідки. Ціни, засновані на собівартості, ведуть до закріплення, а в ряді випадків навіть до узаконювання відсталих, нераціональних структур витрат. Інша справа, коли в області витрат між конкурентами йде гостра боротьба і без постійного удосконалення і раціоналізації виробництва просто не вижити, такий спосіб ціноутворення може бути цілком прийнятним, особливо якщо між основними конкурентами існує згода щодо поділу прибутку. Цінова усталеність товару на ринку в цьому випадку визначається досить просто - мінімізація витрат на виробництво і взаємна лояльність основних конкурентів, тобто не допущення цінової війни.

Маркетингова орієнтація промислових підприємств ставить у центр своєї діяльності споживача, інтереси і потреби якого повинні бути вище за все. У попередньому випадку саме споживач при встановленні цін на товари і виявився зайвим. Ми подбали про власне благо, детально проаналізувавши свої витрати, і знайшли шлях їхнього зниження (тобто шлях максимізації прибутку), подбали і про благо конкурентів, тому що спільно і погоджено набагато легше працювати на ринку. Однак джерелом благ усіх виробників, постачальників і продавців на ринку є тільки споживач, і саме він вимагає до себе постійної й особливої уваги. У зв'язку з цим більш прогресивним буде встановлення цін, орієнтованих на споживача, на його запити і можливості, що підтверджується світо-

вим досвідом функціонування ринку. У даному випадку предметом аналізу при встановленні цін є готовність споживачів платити визначену ціну, їхня реакція на зміну цін (еластичність цін) і можливість диференціювати ціни за сегментами ринку або при додаванні (вилученні) до базового товару комплексу послуг, додаткових благ та ін. Водночас, при оцінці цінової усталеності товару на ринку в даному випадку необхідно оперувати цінами вище нижньої межі ціни, тому що в протилежному випадку відсутній безпосередній зв'язок між витратами і встановленням цін. Якщо споживачі мають уявлення про “правильну” ціну, яка досить точно відтворює вартість товару, то ціноутворення, природно, повинно враховувати ці уявлення. Навпаки, уявлення споживачів про “чесну” ціну для багатьох, особливо нових товарів базується на основі відповідних для них цін.

*Цінова усталеність товару на ринку* - це характеристика стабільності при даній ціні ринкового положення товару у певний період часу й у короткостроковій перспективі. При цьому повинні бути враховані переваги і можливості споживачів, їхня чутливість до рівня ціни, економічні показники роботи підприємств-виробників (витрати на виробництво, зобов'язання перед бюджетом, завантаження виробничих потужностей), а також деякі найбільш істотні можливі зміни показників макросередовища (інфляційні чекання, податки, збори, мита, протекціонізм). З урахуванням усього сказаного вище, економіко-математична модель визначення цінової усталеності товару на ринку визначається за наступною формулою

$$Y_{ci} = N_{ci} * (1 + \alpha) * (1 - \beta) * (1 - R_{ci}) / N_{криci}, \quad (17.37)$$

де  $Y_{ci}$  - значення цінової усталеності інноваційного товару на ринку при ціні  $L_i$ ;  $N_{ci}$  - прогноз обсягу збуту товару за ціною  $L_i$ , складений з урахуванням намірів і можливостей споживачів;  $\alpha$  - коефіцієнт чутливості споживачів до цін (коефіцієнт цінової байдужності);  $\beta$  - коефіцієнт, що враховує інфляційні чекання;  $R_{ci}$  - рівень цінового ризику, що визначає ймовірність збитків при встановленні на інноваційний товар ціни  $L_i$ ;  $N_{криci}$  - граничний (критичний) обсяг збуту даного товару, при якому мінімальна мета підприємства вважається досягнутою (недосягнення обсягу продажів товару  $N_{криci}$  при ціні  $L_i$  виходить за рамки цінової усталеності товару на ринку - це вже хитке положення).

Зона цінової усталеності товару на ринку визначається нерівністю

$$Y_{ci} \geq 1. \quad (17.38)$$

При  $U_{ij} < 1$  товар при ціні  $Ц_i$  займає на ринку хитке положення і виробник може в будь-який момент часу понести матеріальні втрати, зв'язані з виробництвом і збутом даного виробу. У всякому разі ймовірність цих втрат досить велика.

Аналогічні розрахунки рекомендується робити для різних цін на інноваційний товар -  $Ц_1, Ц_2, Ц_3, \dots, Ц_i$ . У результаті можна одержати відповідний ряд значень коефіцієнта цінової усталеності  $U_{ij}$ , за допомогою якого можна обґрунтувати найбільше прийнятну ціну на даному ринку, що і визначить кращі умови для підприємства-виробника. Ці умови будуть відповідати ціні з максимальним коефіцієнтом цінової усталеності  $U_{ij} \rightarrow \max$ .

Методика визначення розміру  $U_{ij}$  зводиться до наступних взаємозалежних і взаємообумовлених етапів.

*Етап 1.* Визначається ряд значень ціни - від найменшої, яка, на думку працівників маркетингових служб підприємства, ще може бути прийнятною для даного виробу, до максимально можливої. Отриманий ряд цін  $Ц_1, Ц_2, Ц_3, \dots, Ц_i$  є об'єктом подальшого дослідження.

*Етап 2.* Проводиться дослідження переваг і намірів споживачів при встановленні виробником різних цін на інноваційний виріб. Кінцевою метою етапу є кількісна оцінка можливих обсягів збуту виробу при встановленні на нього даної ціни, тобто визначення значень  $N_{ij}$  у моделі (17.37). Тут робиться спроба встановити зразковий вид кривої попиту для даного виробу.

Дійсно, всі розрахунки економічних наслідків зміни цін, так само як і обґрунтування цін на товари, тільки що виведені на ринок, можуть бути реально корисними для підприємства лише тоді, коли в їхній основі лежать скільки-небудь достовірні оцінки можливої реакції покупців на ці ціни. Це вимагає від фахівців по ціноутворенню уміння знаходити кількісні параметри чутливості покупців до цін. Звичайно, ця робота повинна проводитися паралельно з глибоким якісним аналізом інтересів і переваг споживачів. Сполучення якісного аналізу і кількісних оцінок цінової чутливості може помітно підвищити ефективність маркетингових рішень. Ця робота залежить від усвідомленого вибору найбільш адекватного методу досліджень цінової чутливості покупців.

Теорія і практика маркетингу виробила чимало методичних підходів до оцінки намірів і переваг споживачів, основні з яких наведені в таблиці 17.3, де хрестиком відзначені найбільш ефективні сфери застосування кожного методу.



Таблиця 17.3 - Методи оцінки переваг і намірів споживачів і сфери їхнього використання

Найменування методу	Споживчі товари		Промислові товари		
	Повсяк всяк-денні	Тривалого користування	Засоби виробництва	Комплектуючі	Сировина і матеріали
Безпосередній досвід споживачів	+	+	–	+	+
Готовність до покупки	+	+	–	+	+
Параметричне позиціонування	–	+	+	–	–
Імітація покупок	–	+	+	+	+
Декомбінаційний аналіз	–	–	+	+	+

До споживчих товарів ми рекомендуємо використовувати метод визначення готовності до покупки, що представляє собою модифікований варіант прямого анкетного опиту споживачів. Суть такого модифікування полягає в тому, що споживачу замість питання “За яку ціну Ви б купили даний товар?” задається питання “Купили б Ви цей товар за наступною ціною?”, що досить точно підходить до мети такого дослідження.

Модифікована анкета може виглядати так:

<p>Товар _____ (повне найменування і партія постачання)</p> <p>Основні характеристики товару _____</p> <p>Фірма-виробник _____</p> <p>1. Зазначте кількість одиниць даного товару, що Вам необхідно придбати _____</p> <p>2. Будь ласка, відзначте хрестиком ступінь Вашої готовності до придбання даного товару за ціною Ц за одиницю:</p> <p>01 - неодмінно придбаю</p> <p>02 - можливо, придбаю</p> <p>03 - може, куплю, а може, ні</p> <p>04 - швидше за все не куплю</p> <p>05 - не куплю ні в якому разі</p>
--

Практика подібного анкетування показує, що наміри споживача при анкетуванні не завжди збігаються з його фактичним поведінням. Це наглядно відтворено в таблиці 17.4.

Таблиця 17.4 - Таблиця ймовірностей покупки інноваційного товару по запропонованій ціні різними групами споживачів

Шифр	Характеристика намірів	Частка споживачів, що купили товар, $\gamma_i$			
		Споживчі товари	Засоби виробництва	Комплекту-ючі	Матеріали
01	Неодмінно куплю	0,80	0,90	0,80	0,85
02	Скоріше куплю	0,50	0,65	0,60	0,60
03	Може, куплю, а може, ні	0,25	0,30	0,25	0,25
04	Скоріше не куплю	0,10	0,05	0,05	0,05
05	Не куплю ніколи	0,01	0,00	0,01	0,00

Зауважимо, що споживачі промислових товарів виявляють велику “чесність” при оформленні анкет, відсоток виконання їх “зобов’язань” дещо вище, ніж у покупців споживчих товарів. На наш погляд, це пояснюється, по-перше, тим, що в період між упорядкуванням анкети і покупкою на менеджерів виробництва впливає менша кількість чинників, по-друге, меншою особистою зацікавленістю у покупці (витрачаються все-таки гроші підприємства, а не власні).

Після проведення анкетування отримані зведення рекомендується представити у вигляді таблиці 17.5, у якій наведені узагальнені дані по кількості анкет в кожному з шифрів відповідей, що визначають розподіл споживачів при певному розмірі ціни на досліджуваний виріб.

Таблиця 17.5 - Результати анкетування

Показники анкетування	Шифр відповідей				
	01	02	03	04	05
Кількість анкет:					
при ціні $C_1$	$q_{011}$	$q_{021}$	$q_{031}$	$q_{041}$	$q_{051}$
при ціні $C_2$	$q_{012}$	$q_{022}$	$q_{032}$	$q_{042}$	$q_{052}$
.....	.....	.....	.....	.....	.....
Кількість виробів, зазначених в анкетах:					
при ціні $C_1$	$Q_{011}$	$Q_{021}$	$Q_{031}$	$Q_{041}$	$Q_{051}$
при ціні $C_2$	$Q_{012}$	$Q_{022}$	$Q_{032}$	$Q_{042}$	$Q_{052}$
.....	.....	.....	.....	.....	.....
Середній коефіцієнт серійності покупки - $Q_i/q_i$ :					
при ціні $C_1$	$K_{011}$	$K_{021}$	$K_{031}$	$K_{041}$	$K_{051}$
при ціні $C_2$	$K_{012}$	$K_{022}$	$K_{032}$	$K_{042}$	$K_{052}$
.....	.....	.....	.....	.....	.....

Розмір коефіцієнта серійності покупки має важливе значення для виробника при розробці збутової політики. Якщо  $K_{01}$  значно більше  $K_{05}$ , це значить, що виріб за даною ціною більше схильні купувати оптові покупці. І навпаки, споживачі малих партій і одиничних виробів до даної

ціни не готові. Тому при організації збуту виробникам варто орієнтуватися на мережу незалежних оптових посередників (дистриб'юторів).

В протилежному випадку ситуація докорінно змінюється. До даної ціни більш схильні роздрібні споживачі і споживачі дрібного опту. Тому збутова стратегія буде, очевидно, більш ефективною, якщо буде орієнтуватися на мережу залежних посередників (агентів виготовлювача, збутових агентів, комівояжерів та ін.).

За даними табл. 17.5 визначається ймовірність покупок інноваційного виробу при різних значеннях його ціни  $B_{N_{ij}}$ , визначається частка потенційних споживачів, готових до покупки

$$B_{N_{ij}} = (Q_{01i} \gamma_{01i} + Q_{02i} \gamma_{02i} + Q_{03i} \gamma_{03i} + Q_{04i} \gamma_{04i} + Q_{05i} \gamma_{05i}) / (Q_{01i} + Q_{02i} + Q_{03i} + Q_{04i} + Q_{05i}), \quad (17.39)$$

де  $\gamma$  – ймовірність покупки товару різними групами споживачів при даній ціні.

Яке ж значення -  $Q_i$  чи  $q_i$  - треба враховувати при розрахунку ймовірності обсягів збуту при даній ціні? Це залежить від багатьох чинників і, як правило, потрібний додатковий аналіз анкет. Якщо значна частка коефіцієнта серійності покупок  $K_i$  отримана за рахунок одного або декількох великих споживачів, а основна маса відповідей припускає одиничні або дрібнооптові покупки, то краще враховувати в розрахунках значення  $q_i$ , при зворотному ж змісті анкет - краще використовувати значення  $Q_i$ . Зауважимо, що для виробів виробничого призначення одиничні покупки, як правило, зустрічаються рідко, тому розрахунки рекомендується робити з використанням значення  $Q_i$  за формулою (17.40).

Маючи значення  $B_{N_{ij}}$ , визначаються прогнознi дані рівня збуту виробів по даній ціні в конкретному сегменті ринку з місткістю  $E$

$$N_{ij} = E * B_{N_{ij}} \quad (17.40)$$

Приведений алгоритм дослідження намірів споживачів, як було зазначено вище, більшою мірою використовується для споживчих товарів, добре відомих своїми параметрами, різних видів сировини і комплектуючих. Однак така методика навряд чи буде досить раціональною для дослідження намірів споживачів засобів виробництва: машин, верстатів, агрегатів, устаткування.

У цьому випадку ми рекомендуємо до використання два методи.

1. *Метод імітації покупок* заснований на повній імітації умов покупки товару, але без можливості зробити таку покупку реально. Напри-

клад, респонденту демонструються фотографії, описи і навіть макети (у деяких випадках навіть дослідницькі зразки) основних виробів-аналогів із своїми технічними характеристиками і цінами. На основі цих даних потрібно зробити вибір.

2. *Метод декомбінаційного аналізу* дозволяє оцінити чутливість споживачів до цін шляхом їх розкладання (декомбінації) на окремі цінності, що надаються покупцем окремим властивостям товару, а значить, перейти до створення таких товарів, котрі споживачі особливо цінують і за які готові платити більше, ніж підприємству обходиться наділення товару цими властивостями. Якщо таке обстеження проведене для репрезентативної групи покупців, то стає можливою побудова моделі купівельних переваг. А вже на основі цієї моделі можна прогнозувати, за яку ціну покупці погодяться купити товар, що містить визначений споживачами набір властивостей. Можна також прогнозувати, яка частка покупців віддасть перевагу товару тієї або іншої марки, тобто будувати прогнози гранично можливих обсягів збуту (що важливо, зокрема, при упорядкуванні бізнес-планів і розробці великих інвестиційних проектів). Крім того, спроможність даного методу дозволяє прогнозувати реакцію споживачів навіть на ті ціни і споживчі якості товарів, що прямо в дослідженні не фігурували (але знаходяться в рамках діапазону значень, охопленого анкетами). Треба сказати, що з усіх вищеописаних методів дослідження чутливості покупців до цін декомбінаційний аналіз здатний принести інформацію, найбільш цінну для розробки маркетингової, у тому числі цінової, стратегії фірми.

У результаті проведення такого роду дослідження одержуємо дані, що доцільно представити у вигляді таблиці 17.6.

Таблиця 17.6 - Результати декомбінаційного аналізу думок, намірів і переваг споживачів

Рівень ціни, $C_i$	Місткість ринку, $E$	Ймовірність збу- ту	Обсяг збуту виробів при даній ціні, $N_{ui}$
1	2	3	4
$C_1$	$E$	$B_{Nu1}$	$N_{u1} * B_{Nu1}$
$C_2$	$E$	$B_{Nu2}$	$N_{u2} * B_{Nu1}$
$C_3$	$E$	$B_{Nu3}$	$N_{u3} * B_{Nu1}$
.....	.....	.....	.....
$C_l$	$E$	$B_{Nul}$	$N_{ul} * B_{Nu1}$

Дані таблиці 17.6 рекомендується представляти у вигляді графіків, що наочно відбивають динаміку імовірності покупок і виторги від продажів (обсяг збуту). Відділ маркетингу Кременчуцького автомобільного заводу проводив дослідження динаміки можливих об'ємів збуту авто-

мобіля КрАЗ-6510 при встановленні різних цін на нього. Досить прийнятними були визначені ціни 50, 55 і 60 тисяч гривень. Дослідження думок основних споживачів проводилося за допомогою декомбінаційного аналізу, у ході якого порівнювалися основні споживчі властивості автомобілів КрАЗ-6510, КамАЗ-55111 і МАЗ-5516, що є найбільш близькими виробами-аналогами. Потенційних покупців автомобіля КрАЗ-6510 цікавили такі його споживчі властивості як надійність в експлуатації (ресурс – 800 тис. км, наробіток на відмову – 80 тис. км), а також один з основних експлуатаційних показників – об'єм платформи – 12 м<sup>3</sup>. Деякі результати такого дослідження наведені в табл. 17.7.

Таблиця 17.7 - Дані досліджень намірів споживачів автомобіля КрАЗ-6510

Показники дослідження	Шифр груп споживачів				
	01	02	03	04	05
Розподіл респондентів $q_{ij}$ при ціні на автомобіль:					
$C_1 = 50\ 000$ грн	8	6	10	21	11
$C_2 = 55\ 000$ грн	7	4	12	16	19
$C_3 = 60\ 000$ грн	5	5	8	17	23
Заявочна потреба $Q_{ij}$ респондентів на автомобілі:					
$C_1 = 50\ 000$ грн	620	402	790	3150	2075
$C_2 = 55\ 000$ грн	368	234	630	2020	3905
$C_3 = 60\ 000$ грн	207	146	522	2420	4050
Прогноз фактичних дій споживачів при покупці автомобілів КрАЗ-6510, $\gamma_i$	0,90	0,65	0,30	0,05	0,00

Зауважимо, що досліджувалися три хоча і приблизно рівні, але цілком незалежні вибірки споживачів, тобто кожному респонденту пропонувалася для усвідомлення тільки одна ціна автомобіля КрАЗ-6510.

Дані табл. 17.7 були оброблені за вищенаведеною методикою. Результати розрахунків подані в табл. 17.8.

Таблиця 17.8 - Прогноз обсягів збуту автомобілів КрАЗ-6510 при різних цінах

Ціна, $C$ грн.	Місткість ринку, $E$	$B_{Ni}$	Прогноз обсягів збуту, $N_{Ni}$
50 000	63815	17,25	11008
55 000	63815	10,80	6892
60 000	63815	7,65	48819

*Етап 3.* Визначаються значення граничних (критичних) обсягів збуту інноваційного товару  $N_{кри}$ , при якому мінімальні цілі підприємства вважаються досягнутими.

В даній постановці слід зазначити три основні випадки, коли підприємство може встановлювати різні вимоги до граничного обсягу збуту інноваційного виробу при даній ціні на нього.

1. Забезпечення умов повернення усіх витрат (умовно-постійних і змінних), зв'язаних із виробництвом і збутом даного виробу. У цьому випадку як граничні (критичні) об'єми збуту приймаються добре відомі в теорії і практиці ціноутворення точки беззбитковості виробництва.

У даній ситуації замість  $N_{кри}$  підставляються значення  $N_{кри}$  для відповідної ціни виробу.

2. Забезпечення підприємству нормального прибутку. Це більш високий рівень в порівнянні з попереднім варіантом, що може ставитися досить благополучним підприємством, яке високо цінує свої ринкові можливості. У випадку невиконання умов по одержанню нормального прибутку такий виріб може бути знятий з виробництва і замінений більш вигідним із комерційної точки зору.

3. Забезпечення будь-якої (навіть невеликої) суми для покриття умовно-постійних витрат. Даний випадок має місце тільки для підприємств, у яких не завантажені виробничі потужності. Це характерно для сьогоденішнього стану вітчизняних промислових, у першу чергу машинобудівних, підприємств. У даному випадку для підприємства буде прийнятним замовлення на будь-яку кількість виробів за будь-якою ціною, єдина вимога - це покриття пропорційних витрат. За таких умов розрахунок коефіцієнта цінової усталеності не має сенсу, а умовою прийняття замовлення по даній ціні є дотримання нерівності

$$Ц_1 > V_1, \quad (17.41)$$

де  $Ц_1$  – ціна одного виробу;  $V_1$  - розмір пропорційних витрат у собівартості виробу.

*Етап 4.* Проводиться аналіз коефіцієнтів цінової байдужності до цін -  $\alpha$ . Ми уже відзначали, що споживачі практично не чутливі до зміни цін у визначеному проміжку. Мається на увазі, що зменшення або збільшення ціни, наприклад, на електродвигуни, підшипники, прилади на 1 % практично не змінить розміру попиту на них. Для різних виробів діапазон такої цінової байдужності різний і вимагає додаткового аналізу. Світовою практикою дослідження цінової чутливості виявлено 10 чинників, що можуть розширити діапазон цінової байдужності споживачів. Вважається, що максимальною межею такого інтервалу є 10-ти проце-

нтний діапазон, створюваний чинниками цінової байдужності (по одному відсотку на кожний чинник). До чинників, що створюють ефект цінової байдужності в споживача, відносяться:

а) ефект уявлень про наявність товарів-аналогів та замінників: чим вища їх ціна, тим менш чутливі споживачі до ціни даного інноваційного проекту;

б) ефект унікальності – чим унікальніший товар, тим менш чутливі споживачі до його ціни;

в) ефект витрат на переключення – чим більші витрати несуть споживачі при переході на товар-аналог, тим менш чутливі споживачі до ціни;

г) ефект порівняльних труднощів – чим більш відомі товар і його фірма, тим менше чутливі споживачі до його ціни;

д) ефект оцінки якості через ціну – чим більше споживач сприймає ціну як високий рівень якості, тим менше він чутливий до неї;

е) ефект дорожнечі товару – чим вище питома вага витрат на товар у загальній сумі витрат споживача, тим більше він чутливий до ціни товару;

ж) ефект оцінки товару через кінцевий результат – чим більше чутливість споживача до загальних витрат на досягнення кінцевого результату, тим чутливіше споживач і до ціни конкретного виробу;

з) ефект поділу витрат – чим більшу частину витрат беруть на себе треті особи (промислові підприємства та фірми, спонсори, батьки, друзі та ін.), тим менше чутливий споживач до ціни;

и) ефект справедливості ціни – чим більше ціна виходить за межі діапазону, де споживач вважає її “справедливою”, тим він чутливіший до неї;

к) ефект створення запасів – чим більше товар придатний для збереження в складі запасів, тим чутливіший споживач до його ціни.

З урахуванням приведених вище рекомендацій було проведено дослідження рівня чутливості споживачів до різних виробів, фрагмент якого наведено в табл. 17.9.

У табл. 17.9 знаком (+) відзначено наявність у споживачів цінової байдужності по даному чиннику, кількісно оцінюючи його в 1 %, тобто в 0,01; знаком (–) - відсутність такої байдужності, а знаком (±) - проміжне значення чинника, що кількісно нами оцінювалося в півпроцента, тобто у 0,005. Підсумкове значення коефіцієнта цінової байдужності для кожного товару ( $\alpha$ ) в таблиці приведено в останньому рядку.

Таблиця 17.9 – Чинники цінової байдужності для різних виробів

Чинники чутливості споживачів до ціни	КрАЗ–6510	Трактор Т–150	Комп’ютер	Велосипед “УКРАЇНА”	Пральний порошок “ЛОТОС”
Ефект товарів, що замінюють	±	±	±	+	–
Ефект витрат на переключення	+	+	–	±	–
Ефект якості	+	+	+	+	–
Ефект кінцевого результату	±	±	±	–	–
Ефект поділу витрат	+	+	±	–	–
Ефект дорожнечі	±	±	±	±	–
Ефект трудності порівнянь	±	+	±	±	–
Ефект унікальності	–	–	±	–	–
Ефект справедливості ціни	+	+	±	+	+
Ефект запасів	–	–	–	–	+
Загальний ефект цінової байдужності $\alpha$	0,06	0,065	0,045	0,045	0,02

*Етап 5.* Визначення коефіцієнта, що враховує інфляційне чекання. В умовах інфляції цінова стратегія підприємства не може одержати досить надійного обґрунтування без оцінки інфляційного чекання або, іншими словами, без виваженого прогнозу зміни цін на його продукцію і цін на ресурси з урахуванням загального інфляційного зростання цін. Це стосується як короткострокового періоду, так і довгострокових розробок.

Для оцінки інфляційного чекання в ціновій стратегії підприємства рекомендується використовувати наступні показники, які прийняті в офіційній статистичній практиці нашої країни та використовуються при соціально-економічному прогнозуванні.

1. Зведений індекс споживчих цін на товари і послуги, що систематично розраховується центральними статистичними органами України і є відповідно до прийнятої методики основним показником рівня інфляції.

2. Індекс цін виробників промислової продукції також систематично публікується в періодичній пресі і необхідний для оцінки рівня інфляції цін на продукцію, вироблену промисловими підприємствами.

3. Індекс тарифів на вантажні перевезення, який відбиває динаміку тарифів на переміщення вантажів усіма видами транспорту загального користування.

4. Індекс цін на матеріально-технічні ресурси відбиває динаміку середніх цін по групах продукції виробничо-технічного призначення, що купуються підприємствами для поточного споживання.

5. Індекс цін на сільськогосподарську продукцію.



6. Індекс цін на послуги для населення. Має особливе значення для підприємств, що працюють у сфері обслуговування.

Зазначені показники беруться з різних джерел зовнішньої інформації, однак в ряді випадків є недостатніми для прийняття обґрунтованого рішення про прогноз темпів інфляції. Тому дані зовнішньої інформації рекомендується доповнювати власними оцінками, тобто оцінками експертів, які можна отримати як в особистому порядку (польові дослідження), так і з використанням результатів вже проведених досліджень різних наукових організацій (кабінетні дослідження).

Інфляційне чекання рекомендується оцінювати так:

а) уточнити конкретні показники динаміки цін, а також період часу прогнозування;

б) підготувати інформацію й проаналізувати вихідні дані за минулий період як за показниками прогнозу, що містяться в його висновках, так і за чинниками і умовами, що впливають на кінцеві показники;

в) виявити основні чинники й умови, що впливатимуть на темпи інфляції, а також оцінити рівень їхнього кількісного впливу;

г) розрахувати темп інфляції на перспективний період.

Для більшої обґрунтованості прийнятих рішень можливі різноманітні методи визначення темпів інфляції. Наприклад, рекомендується проводити оцінку інфляційного чекання за трьома ймовірними сценаріями розвитку економічної ситуації в майбутньому: найбільш сприятливим, оптимальним і найменш сприятливим.

*Етап 6.* Проводиться обґрунтування рівня цінового ризику  $R_{Li}$ , що визначає ймовірність можливих збитків при встановленні на інноваційний товар ціни  $Li$ . У контексті розв'язуваної задачі значення  $R_{Li}$  визначає не ймовірність матеріальних втрат розробника, а їх опосередкований розмір у випадку недосягнення підприємством рівня прогнозного збуту продукції при даній ціні -  $N_{Li}$ . При досить надійному економічному обґрунтуванні, навіть якщо розмір  $R_{Li} = 0,5$ , економічних втрат може і не бути, якщо, наприклад,  $N_{Li}$  у два і більше рази перевищує граничні (критичні) значення обсягів збуту. Крім того, розрахункові значення  $N_{Li}$  можуть бути просто нереальними для даного підприємства в зв'язку з нестачею виробничих потужностей або довгострокових планів щодо інших виробів.

#### *Література до розділу 17*

1. Бозавиков И.Ф. Трансфертные цены в международной торговле.- М.: Экономика, 1985.- 153 с.
2. Афонин А.С. Вхождение в бизнес и ценообразование.- К.: МУАП, 1997.- 106 с.

3. Бороздин Ю.В. Ценообразование и потребительская стоимость продукции.- М.: Экономика, 1984.- 154 с.
4. Бромаль В., Блайндер А. Рыночный механизм ценообразования // Рыночная экономика: пути выбора.- М.: Профиздат, 1991.- С. 5-9.
5. Бутулов В.Н. Ценообразование в условиях рынка.- К., 1996.- 52 с.
6. Герасименко В.В. Эффективное ценообразование: рыночные ориентиры. Нормативные документы, практические рекомендации. - М., 1997.- 160 с.
7. Гончарова Н.П., Перерва П.Г. Маркетинг инновационного процесса.- К.: Вира-М., 1998.- 278с.
8. Денисова И.П. Цены и ценообразование.- М.: Экспертное бюро, 1997.- 64 с.
9. Дрогобыцкий И.Н. Границы договорной цены на программно-информационную продукцию // В кн. Ценообразование на научно-техническую продукцию. Материалы семинара.- М.: Знание, 1991.- С. 107-112.
10. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І. Волков, М.П. Денисенко, А.П. Гречан та ін.- К.: ВД «Професіонал», 2004.- 960 с.
11. Економіка та менеджмент / Під ред. проф. Кузьміна О.Є. - Львів: "Львівська політехніка", 1996.- 830 с.
12. Елецких С.Я. Необходимость совершенствования методов формирования цены и теоретических основ ценообразования в рыночных условиях.- Донецк: ИЭП НАН Украины, 1997.- 31 с.
13. Комков И.М., Тодосийчук А.В. Об одном методе ценообразования на научно-техническую продукцию в условиях рынка // В кн. Ценообразование на научно-техническую продукцию. Материалы семинара.- М.: Знание, 1991.- С. 131-135.
14. Коноваленко М.К. Управление продуктовыми инновациями.- Харьков: Бизнес-информ, 1998.- 224 с.
15. Липсиц И.В. Коммерческое ценообразование.- М.: БЕК, 1997.- 368 с.
16. Липсиц И.В., Николаева Т.Е. Цена в условиях самофинансирования.- М.: Экономика, 1989.- 206 с.
17. Многолет Н.И. Определение цен в промышленных концернах.- М.: Экономика, 1971.- 178 с.
18. О ценах и ценообразовании. Закон Украины от 3 декабря 1990 г.
19. О ценообразовании в условиях реформирования экономики. Постановление Кабинета Министров Украины № 733 от 21 октября 1994 г.
20. Одинец В.П., Тарасевич В.М., Цацулин А.Н. Рынок, спрос, цены: стратификация, анализ, прогноз.- СПб.: СПбУЭФ, 1993.- 160 с.
21. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии.- Х.: Основа, 1993.- 288 с.
22. Перерва П.Г., Погорелов М.І., Гаврись О.М. Економіка та маркетинг виробничо-підприємницької діяльності.- Х.: НТУ «ХП», 2004.- 656 с.

23. Положение о государственном регулировании цен (тарифов) на продукцию производственно-технического назначения, товары народного потребления, работы и услуги монопольных образований: Утверждено Постановлением Кабинета Министров Украины № 135 от 22 февраля 1995 г.

24. Пунин Е.И. Маркетинг, менеджмент и ценообразование на предприятиях в условиях рыночной экономики.- М.: Междунар. отнош., 1993.- 112 с.

25. Рюмин В.П. Как рассчитать цену на научно-техническую продукцию.- М.: Финансы и статистика, 1993.- 59 с.

26. Смирнов К.А., Никитина Т.Е. Ценообразование на научно-техническую продукцию // В кн. Ценообразование на научно-техническую продукцию. Материалы семинара.- М.: Знание, 1991.- С. 102-106.

27. Уткин Э.А. Цены, ценообразование, ценовая политика.- М.: ЭКМОС, 1997.- 224 с.

28. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов.- М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1998.- 600 с.

29. Цацулин А.Н. Ценообразование в системе маркетинга.- М.: Филинь, 1997.- 296 с.

30. Ценообразование на научно-техническую продукцию. - К.: Знание, 1991.- 16 с.

31. Ценообразование на новинки, аттестованную продукцию и продукцию, изготавливаемую по разовым заказам.- М.: Прейскурантиздат, 1970.- 127 с.

## РОЗДІЛ 18

# КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 18.1 Теоретико–методологічна сутність ефекту, ефективності та ефективної діяльності

Протягом своєї історії людство прагнуло домогтися максимального результату ціною мінімальних зусиль. У значній мірі це прагнення стало підставою прогресу, виникнення наукових знань і культурних цінностей. По суті, саме ефективність будь-якої системи: соціальної, економічної чи технологічної визначає її долю з погляду перспектив розвитку, самовдосконалення та виживання в конкурентній боротьбі з іншими сценаріями еволюції.

У системі світового господарства, заснованого на приватній комерційній ініціативі, значення ефективності безупинно зростає в міру глобалізації та інформатизації економіки, росту взаємозалежності та взаємозумовленості господарських рішень, ускладнення процесів виробництва. У ринковій економіці ефективність регулює процеси суспільного виробництва на глобальних, національних, регіональному рівнях і на рівні господарюючого суб'єкта. Усвідомлення законів розвитку економічної системи та шляхів її удосконалення стає необхідним для прийняття управлінських рішень на кожному рівні. Це припускає глибоке розуміння сутності ефективності, її функцій в економічних системах, взаємозалежних змін, що відбуваються в матеріальній і соціальній сферах економіки.

Термін «*ефект*» (від лат. effectus - виконання, дія, від efficio - дію, виконую) визначає результат, наслідок певних причин, дій [35, с. 1583]. «*Ефективність*», як відзначається в короткому соціологічному словнику, це узагальнена характеристика соціального поведіння індивіда, заснована на його здатності до цілеспрямованої предметної діяльності, що виражається в соціально ефективному досягненні поставлених цілей і адаптації до природного та соціального середовища [20, с. 278]. В іншому подібному джерелі [36, с. 342] вказується, що ефективність у найбільш загальному значенні - це те, що піддається інтерпретації в те-

рмінах розуму. Гносеологічна визначеність ефективності існує тільки як протилежність іраціонально-стихійному, випадковому, непоясненому розумом, або поясненому посиланнями на звичай, традицію, авторитет. Гегель представляв ефективність як процес витиснення неефективного зі свідомості й буття. Ефективність невіддільна від науки, насамперед як метод пізнання. Але вона, на думку В.С. Швирьова, «охоплює не тільки ефективні форми свідомості, пізнання та знання, але й засновані на ефективній свідомості способи людської дії, поводження» [38, с. 105].

У господарській та науковій практиці нашої країни, як правило, використовується поняття «економічного ефекту як результату, вираженого у вартісній (грошовій) формі, результату яких-небудь дій (наприклад, зростання прибутку на підприємстві, приріст фізичного обсягу, збільшення національного доходу країни та ін.)» [39, с.752]. Але ототожнювати ефект і результат діяльності підприємства, на що вказується в наведеному визначенні, є неправомірним, тому що ефект відбиває різницю між результатами й витратами, а не просто результати без урахування витрат. Під поняттям «*економічний результат*» варто розуміти загальний результат (брутто), а під поняттям «*економічний ефект*» - чистий результат (нетто). Наприклад, як зазначено в роботі [24, с. 176], загальним результатом на народногосподарському рівні може бути приріст ВВП за певний період часу, а чистим результатом – приріст національного доходу за цей же період часу. Аналогічно на рівні підприємства загальним результатом може бути збільшення загального виторгу від реалізації виробленої продукції, а чистим результатом – отриманий прибуток. Зазначений недолік відсутній у визначенні ефекту А.І. Яковлєвим: «ефект – це різниця результатів і витрат» [41, с. 3], Дежиною І.В., яка під соціальним ефектом розуміє різницю між соціальними результатами діяльності та витратами на їхнє досягнення [8]. Отже, *ефект – це різниця між результатами та витратами на певному рівні господарювання*.

Не викликає сумнівів, що економічний ефект є результатом економічної діяльності, що й затверджується у вищенаведених визначеннях. Стосовно до ефекту від результатів інноваційної діяльності, відзначимо, що його формування відбувається не відразу, а через певний період часу, коли інноваційний продукт знайде своє реальне втілення.

Ефект вимірюється як в абсолютному, так і у відносному значенні з метою прийняття конкретних господарських і інженерних рішень. Абсолютний ефект характеризує загальну величину доходу, що підприємство може одержати за певний період часу. Необхідно відзначити надзвичайно динамічний характер цього показника, що в абсолютному вимірі не може об'єктивно охарактеризувати діяльність підприємства в

конкретному зовнішньому середовищі за умовами визначення внутрішніх можливостей. Тому необхідно вводити додаткову інформацію про варіанти діяльності підприємства з урахуванням внутрішніх технічних і організаційно-економічних можливостей, а також зовнішніх, обумовлених як станом правового поля, розвитком НТП і ринкових відносин загалом, так і діяльністю постачальників і конкурентів зокрема. Більш детальну інформацію про результативність діяльності підприємства може дати порівняльний ефект, тому що він відбиває наслідки порівняння можливих варіантів господарювання та вибору кращого з них. Особливу актуальність дані положення мають для техніко-економічного обґрунтування інноваційної діяльності. Рівень порівняльного ефекту відбиває економічні та соціальні переваги обраного варіанта інноваційного проекту в порівнянні з іншими варіантами. Абсолютний і порівняльний ефекти взаємозалежні і доповнюють один одного, і тому розглядати їх треба тільки спільно.

Разом з тим, використання для оцінки результативності інноваційної діяльності підприємства тільки показника ефекту є недостатнім, адже необхідно отриманий результат зіставити з витратами, понесеними для його одержання. Це можна здійснити за допомогою категорії ефективності. Ефективність розкриває характер причинно-наслідкових зв'язків виробництва, відбиває не сам результат, а те, як він був досягнутий. Тому ефективність майже завжди характеризується відносними показниками, сконструйованими з різних характеристик (параметрів) результату і витрат, що не виключає, однак, і системного розгляду абсолютних значень цих параметрів. Аналогічно ефекту, залежно від цілей розрахунку, розрізняють критерії загальної і порівняльної економічної ефективності. Під *загальною ефективністю* звичайно розуміють відношення ефекту до витрат, що викликали цей ефект. Загальна ефективність характеризує очікуваний або фактичний результат у зіставленні з витратами. Під *порівняльною ефективністю* - відношення отриманої економії до додаткових витрат, які необхідні для досягнення цієї економії. Тобто порівняльна ефективність показує переваги одного варіанта інноваційного проекту перед іншим. У ряді офіційних методик визначення економічної ефективності, що використовувалися раніше [23, 25, 27] і тих, що застосовуються в теперішній час [3, 28, 40], вказується, що необхідність визначення загальної ефективності пояснюється необхідністю розрахунку ефективності загальної суми витрат на певному рівні, а необхідність визначення порівняльної ефективності - з вибором варіантів, наприклад, інноваційного проекту для модернізації асинхронного двигуна певної моделі. Звідси робиться висновок, що коли з деякої кількості варіантів

обирається кращий, ми маємо справу з порівняльною ефективністю, а коли таких варіантів немає - із загальною ефективністю. Такого роду протиставлення загальної та порівняльної ефективності не завжди правомірно. Дійсно, якщо загальна ефективність не має справи з різними варіантами господарських рішень, то це, по суті, буде означати неможливість поліпшення роботи підприємства. Як правило, певна ступінь свободи у варіюванні матеріалів, методів, технологій, постачальників, споживачів у будь-якого підприємства є завжди. Тому показник загальної ефективності може розглядатися лише стосовно до рішення завдань на оптимум, що припускає вибір з безлічі альтернативних варіантів кращого з погляду досягнення мети підприємства (суспільства). Але це зовсім не означає, що між показниками загальної та порівняльної ефективності взагалі немає розходжень. Такі розходження є і знаходять своє відбиття в різного роду економічних дослідженнях [23, с. 26-27].

Насамперед, показник загальної ефективності впливає з пошуку найкращих пропорцій між випуском різних видів продукції кінцевого споживання. Удосконалювання об'ємно-номенклатурної структури продукції виступає як фактор збільшення національного ефекту. З позицій концепції маркетингу цей ефект тим більше, чим повніше задовольняються суспільні потреби. На відміну від загальної порівняльна ефективність впливає з пошуку можливих способів виробництва тієї ж самої кількості й асортиментів продукції. Таким чином, удосконалювання об'ємно-номенклатурної структури продукції перебуває поза полем зору розрахунків порівняльної ефективності.

Говорячи про економіку в цілому, варто визнати, що це стохастична система, далека від рівноваги, що, з огляду на рівень розвитку методів її опису, може з повним правом називатися відкритою. Адекватного апарата, що дозволяє виділити та строго описати окрему закриту підсистему економіки, сьогодні просто не існує, як, утім, і методів коректної оцінки ефективності та пошуку оптимуму для неї. Для вирішення цієї проблеми можна використати різні підходи.

Деякі автори [11, 17, 21, 23, 24] зв'язують поняття ефективності з економічністю (можливістю одержати якнайбільше з доступних ресурсів) і ототожнюють із її показниками, зокрема, з показником відношення цінності виходів до цінності входів або із близьким до нього показником відношення ефектів економічної діяльності та ресурсів (витрат). Але ефективність як економічну категорію і її показники варто розділяти.

Прийнятним (якщо прийняти, що функція національної економіки - це забезпечення умов для задоволення потреб) є розуміння ефективності В. Парето як найбільш повного задоволення потреб членів суспільст-

ва. Однак його умова - жоден суб'єкт не може поліпшити свого положення, не погіршивши положення іншого, - відноситься лише до мікрорівня та означає, що будь-яка дія, вигідна для даного суб'єкта і не вигідна для іншого, для даного суб'єкта не ефективна або не оптимальна, що для В. Парето те саме.

Якщо розглядати ефективність економіки із системних позицій, то вона являє собою заздалегідь задану функцію національної економіки, тобто ступінь відповідності отриманого результату тому, який мав би місце при всій повноті виконання національною економікою своїх функцій (системно-синергетичний підхід до оцінки ефективності, запропонований Е.А. Ерохіною [10]). Тут можна сформулювати декілька підходів.

1. У зв'язку з тим, що економіка виконує безліч функцій стосовно різних середовищ, пряма «прив'язка» всіх параметрів до якої-небудь єдиної шкали величин (як це було в умовах планової економіки) неможлива.

2. Не слід обмежувати ефективність тільки виробничою сферою. Ефективність виробництва не гарантує ефективності, наприклад, у сфері розподілу або обміну. Тому широко розповсюджене раніше поняття інтегрального або народногосподарського ефекту у ринкових умовах варто використовувати.

3. Ефективність - поняття не тільки відносне, що вимагає обов'язкової вказівки на аспект, у якому вона розглядається (відтворення, виробництво, розвиток та ін.), але й багаторівневе (державна, галузь, регіон, підприємство, особистість). Причому, ефективність одного рівня економіки не обов'язково супроводжується ефективністю іншого. Тому ефективність національної економіки і охоплює інтереси всіх рівнів, однак далеко не завжди відповідає інтересам кожного з них.

4. Ефект економічної діяльності являє собою результат виконання національною економікою або іншою економічною системою своїх функцій. Ефект економічної діяльності може проявлятися не тільки в сфері економіки, але й в інших сферах громадського життя, і навпаки. Ефект може мати натуральне, вартісне та інформаційне вираження.

Наведемо визначення понять ефекту і ефективності, що відповідають різним сферам громадського життя.

*Ефект* – це результат, що досягається, у його матеріальному, грошовому, соціальному вираженні.

*Ефект економічний* - корисний результат економічної діяльності, вимірюваний звичайно різницею між грошовим доходом від діяльності та грошовими видатками на її здійснення.

*Ефект науково-технічний* - це результат від підвищення науково-технічного рівня техніки та технології, поліпшення їхніх параметрів, що



випливає з відкриття нових законів і закономірностей у природі і, як наслідок, нових технологічних засобів виробництва речовин, матеріалів і видів продукції.

*Ефект мультиплікатора* - це вплив зміни сукупних видатків на чистий національний продукт.

*Ефект фінансовий* - полягає в одержанні економічних результатів від розробок як для національного господарства в цілому, так і для кожного господарюючого суб'єкта.

*Ефект соціально-екологічний* - відбиває зміни умов діяльності людини в суспільстві.

*Ефект зовнішньої торгівлі* - різниця між витратами на вітчизняне виробництво необхідної продукції, наміченої до одержання по імпорту, і витратами на виробництво експортних товарів.

*Ефект віку* - це зниження згодом ефективності одиниці виробничих ресурсів, виробничого встаткування.

*Ефект доходу* - це вплив зміни ціни товару на реальний дохід споживача, на кількість продукту, що здобуває покупець, взявши до уваги ефект заміщення.

*Ефект заміщення* - це зміна величини попиту на товар у результаті заміщення (заміни) більше дорогих товарів менш дорогими. Наприклад, збільшення ціни на каву приводить до росту споживання.

*Ефект Хотторна* - це умова, у якій новизна, інтерес до експерименту або підвищена увага до досліджуваного питання приводить до перевернутого, «занадто успішного» результату експерименту.

*Ефективність* - це відносний ефект, результативність процесу, операції, проекту, обумовлені як відношення ефекту, результату до витрат, видатків, що обумовили та забезпечили його одержання.

*Ефективність економічна* - це результативність економічної діяльності, економічних програм і заходів, що характеризується відношенням отриманого економічного ефекту, результату до витрат, ресурсів, що обумовили одержання цього результату, досягнення найбільшого обсягу виробництва із застосуванням ресурсів певної вартості.

*Ефективність суспільного виробництва* - економічна категорія, що характеризує результативність виробництва порівняно з виробничими ресурсами й суспільними потребами.

*Ефективність капіталовкладень* - економічний показник, що розраховується звичайно як відношення обсягу виробленої продукції у грошовому вираженні до обсягу капіталовкладень, що обумовили цей випуск. Складність оцінки ефективності капіталовкладень полягає в тому, що від часу вкладень грошового капіталу до випуску продукції прохо-

дить великий строк (лаг), тому найчастіше важко встановити кількісно, який приріст обсягу випуску принесли дані капіталовкладення.

*Ефективність розподілу* - це розподіл благ між споживачами таким чином, що будь-який перерозподіл, здійснюваний з метою краще задовольнити бажання одних споживачів, приводить до погіршення задоволення інших.

*Ефективність імпорту* - вигідність імпорту, оцінювана відношенням вартості імпортного товару, реалізованого на внутрішньому ринку за внутрішніми цінами, до їхньої вартості в зовнішньоторговельних цінах.

*Ефективність експорту* - вигідність експорту, вимірювана відношенням вартості в зовнішньоторговельних цінах товару, вивезеного із країни, до його вартості у внутрішніх цінах.

Залежно від рівня ухвалення рішення і його цілей ефектоутворюючими можуть бути різні показники [24, с. 175]:

- **на макрорівні:**

- приріст національного доходу;
- збільшення валютних надходжень у бюджет;
- зниження зовнішнього (внутрішнього) боргу;
- зниження економічного збитку від забруднення навколишнього середовища та ін.

- **на мезорівні:**

- збільшення обсягу надходжень у бюджет;
- збільшення відрахувань на соціальні потреби;
- зростання доходів населення та ін.

- **на мікрорівні:**

- зростання прибутку;
- збільшення заробітної плати працівників підприємства (економія зарплати);
- економія сировини й матеріалів та ін.

Не важко помітити, що залежно від цілей і рівня прийняття рішень той самий показник може розглядатися як позитивний або негативний. Наприклад, на макро- або мезорівні приріст податкових надходжень є позитивним явищем. На рівні підприємства - це, навпаки, небажаний, а значить, негативний результат.

Виходячи із проведеного аналізу методологічних основ категорії “ефективність” приведемо своє бачення цього поняття.

**Ефективність** - це відносний показник, що характеризує результативність діяльності по досягненню певних цілей і використанню необхідних для цього ресурсів протягом такого періоду часу, коли забезпечується стабільність основних макро- і мікро показників роботи.

Дійсно, ефективність є надзвичайно динамічним показником, на який впливає безліч різноманітних факторів. Те, що було ефективним ще вчора, може бути неефективним сьогодні і зовсім неприйнятним завтра. Тому у визначенні ефективності вкрай необхідно враховувати її динамічну складову. Такий підхід викликаний динамічністю самого середовища, у якому працює підприємство. Безпосередньо впливаючи на умови діяльності підприємства і формування пріоритетних напрямків його розвитку, фактори зовнішнього середовища, у свою чергу, формуються й змінюються під впливом тенденцій розвитку світового ринку.

Розглянемо ще один методологічний аспект розглянутих категорій, на який звернула увагу Л.В. Бескоровайна [2, с. 6-7]. Мова йде про наявність певного взаємозв'язку між ефектом і ефективністю при забезпеченні ефективної діяльності промислового підприємства. Проблема полягає в тому, що діяльність підприємства може бути ефективною щодо досягнення намічених цілей, але неефективною щодо використання наявних ресурсів. Тому при визначенні ефективності варто приділяти увагу як першому, так і другому показнику.

Можна зробити висновок про те, що результативність діяльності підприємств характеризується показниками ефекту, ефективності та витрат, які є взаємозалежними, а ефективна діяльність підприємств передбачає їхню погоджену зміну, що і представлено в табл. 18.1 стосовно до інноваційної діяльності промислових підприємств [2, с. 6].

Слід підкреслити, що ефективна інноваційна діяльність підприємства передбачає не лише збільшення економічної ефективності та економічного ефекту, але і досягнення встановлених цілей, які можуть бути не лише економічними, а й соціальними та екологічними. У конкретній економічній ситуації їх пріоритетність може змінюватись.

Отже, можна визначити **ефективну діяльність** як таку діяльність, при якій досягається одночасне зростання ефекту та ефективності від здійснюваних економічних, соціальних та екологічних заходів у темпах, які дозволяють досягти комерційних цілей підприємства, і забезпечується задоволення потреб усіх суб'єктів ринку, що з ним взаємодіють. У цьому визначенні враховуються темпи зростання ефекту та ефективності. Без цього навіть одночасне зростання ефекту та ефективності могло б у цілому не привести до ефективної інноваційної діяльності підприємства - наявні темпи зростання були б незначними.

Таблиця 18.1 - Взаємозв'язок зміни показників ефекту та ефективності інноваційної діяльності та напрямки їх зростання

Якісна характеристика діяльності	Напрямки зміни показників		Варіанти динаміки показників результатів і витрат	Напрямки забезпечення зростання ефекту і ефективності
	ефекту	Ефективності		
<i>Ефективна діяльність</i>	Зростає	Зростає	1. Результати діяльності зростають; витрати постійні	Результати діяльності і витрати – незмінні
			2. Результати діяльності зростають; витрати зменшуються 3. Темпи зростання результату перевищують темпи зростання витрат	Результати діяльності зростають; витрати зменшуються
<i>Відносно ефективна діяльність</i>	Зростає	Const	Темпи зростання результатів = темпи зростання витрат	Витрати діяльності зменшуються
	Зростає	Зменшується	Темпи зростання витрат перевищують темпи зростання результатів діяльності	Витрати діяльності зменшуються
	Зменшується	Зростає	Темпи зниження витрат перевищують темпи зниження результатів діяльності	Результати діяльності збільшуються
	Зменшується	Const	Темпи зниження результатів = темпи зниження витрат	Результати діяльності збільшуються
	Const	Зростає	Витрати зменшуються, результати діяльності постійні	Результати діяльності збільшуються
	Const	Зменшується	Витрати збільшуються, результати діяльності незмінні	Витрати зменшуються, результати діяльності збільшуються
	Const	Const	Результати діяльності незмінні, витрати також незмінні	Результати діяльності зростають; витрати зменшуються
<i>Неефективна діяльність</i>	Зменшується	Зменшується	1. Результати діяльності зменшуються; витрати постійні 2. Результати діяльності зменшуються; витрати збільшуються 3. Темпи зменшення результатів перевищують темпи змен-	Результати діяльності зростають; витрати зменшуються

			шення витрат	
--	--	--	--------------	--

## 18.2 Види ефектів від впровадження інновацій

При виборі виду та напрямку здійснення інноваційного процесу і ухваленні рішення про інвестування інноваційного проекту менеджер повинен оцінити потенційну значущість кожного з можливих варіантів реалізації проекту для виявлення оптимального варіанта. Для визначення ефективності інноваційного проекту використовується експертиза, критеріями якої є науково-технічні, економічні, екологічні, соціальні та інші показники проекту. Відповідно до цих критеріїв розрізняють і відповідні види ефекту, які можна буде отримати при практичній реалізації того чи іншого варіанта проекту (табл. 18.2).

Таблиця 18.2 - Класифікація ефектів інноваційної діяльності

Вид ефекту	Показники
Економічний	Показники враховують у вартісному значенні всі види результатів і витрат, обумовлених реалізацією інновацій
Науково-технічний	Новизна, простота, корисність, естетичність, компактність
Фінансовий	Розрахунок базується на фінансових показниках
Ресурсний	Показники відображають вплив інновації на обсяги виробництва і споживання того або іншого виду ресурсу
Соціальний	Показники враховують соціальні результати реалізації інновацій
Екологічний	Шум, електромагнітне поле, освітленість (зоровий комфорт), вібрація. Показники враховують вплив інновацій на навколишнє середовище
Правовий	Відповідність чинному національному та міжнародному законодавству
Ринковий (маркетинговий)	Показники часу виходу на товарний ринок та його освоєння
Регіональний	Зміни показників ефективності регіональної економіки
Податковий	Податкові та інші пільги в галузі інноваційної діяльності
Синергичний	Комплексні показники ефективності
Негативний	Показники суперечностей між підприємцем, суспільством та довкіллям

*Економічний ефект* інновацій виражається в прискоренні господарських процесів, скороченні витрат на виробництво продукції і надання послуг. Економічна ефективність нововведення залежить від масштабів використання і ступені його дифузії в різних галузях економіки. Високий економічний результат новинки стимулює подальший розвиток інноваційної діяльності, укріплює конкурентні позиції фірми на ринку. Слід зазначити, що разом з визначенням економічної ефективності нововведення необхідно розраховувати величину інноваційних ризиків.

Прогнозні оцінки економічного ефекту коректуються з урахуванням ризиків, що виникають при реалізації інноваційної діяльності. Економічний ефект інновацій може включати такі складові:

1. прибуток від ліцензійної діяльності;
2. прибуток від упровадження винаходів, патентів, ноу-хау;
3. збільшення обсягу продажів;
4. покращення показників використання виробничих потужностей;
5. зменшення термінів окупності інвестицій;
6. зменшення термінів капітального будівництва.

*Науково-технічний ефект* нововведень полягає в розвитку різних галузей науки, техніки і технології (при створенні матеріальних інновацій). Наукові знання є базою реалізовуваних інноваційних процесів. Науково-технічні показники упровадженого нововведення відображають комерційну значущість здійснених наукових досліджень. Для визначення науково-технічного ефекту можуть бути використані оцінні показники, виражені в балах, що враховують новизну, рівень винахідництва і практичну користь нововведення. Показниками науково-технічного ефекту можуть бути:

1. кількість зареєстрованих авторських свідоцтв;
2. збільшення питомої ваги нових інформаційних технологій;
3. збільшення питомої ваги нових прогресивних технологічних процесів;
4. підвищення коефіцієнта автоматизації виробництва;
5. підвищення організаційного рівня виробництва і праці;
6. збільшення кількості публікацій (індекс посилань);
7. патентоспроможність (можливість захисту проекту патентом);
8. патентна чистота (відсутність порушень патентного права власниками патентів);
9. підвищення конкурентоспроможності підприємства та його продукції на світовому ринку та ринках промислово розвинутих країн.

*Фінансовий ефект* полягає в покращенні фінансових показників роботи як підприємства в цілому, так і безпосередньо сфери його інноваційної діяльності:

1. зменшення розміру інвестицій (вкладення у виробництво, вкладення в маркетинг; для проектів НДДКР витрати на проведення дослідження й вартість розвитку, якщо дослідження успішне);
2. збільшення норми чистого прибутку;
3. зменшення рівня фінансового ризику;
4. збільшення можливостей використання пільгового податкового та іншого законодавства.

*Ресурсний ефект* інновацій полягає у покращенні показників ресурсного забезпечення виробничо-підприємницької діяльності підприємства, підвищенні ефективності використання наявного ресурсного потенціалу:

1. покращення показників використання основних виробничих фондів, збільшення показника фондівіддачі, тобто відношення середнього річного валового доходу, отриманого від інноваційного проекту, до капітальних витрат;
2. прискорення обороту обігових коштів;
3. покращення показників використання трудових ресурсів, ріст продуктивності праці;
4. відсутність (зменшення) потреби в додаткових виробничих потужностях;
5. достатність наявного виробничого персоналу (за чисельністю і кваліфікацією);
6. відсутність (зменшення) потреби в унікальних (дефіцитних) ресурсах.

*Соціальний ефект* нововведень полягає у тому, що вони сприяють підвищенню добробуту суспільства, підвищенню якості життя і умов праці, збільшенню продуктивності, прискоренню оновлення життєвого середовища. Створювані людиною новинки значно змінюють середовище життєдіяльності, полегшують трудову діяльність. Соціальна значущість нововведення, що відбиває його внесок в поліпшення соціальної сфери, визначається за допомогою оцінок:

1. підвищення рівня життя (ріст доходів працівників, підвищення ступеню задоволення їхніх потреб);
2. покращення способу життя (зайнятість населення, кількість нових робочих місць, підготовка кадрів, соціальна безпека);
3. укріплення здоров'я і збільшення тривалості життя працівників та членів їх сімей (поліпшення умов праці та відпочинку, розвиток сфери охорони здоров'я, підвищення ступеню безпеки праці);
4. збільшення кількості робочих місць;
5. підвищення кваліфікації робітників.

*Екологічний ефект* визначається здатністю інновації при виробництві, експлуатації і утилізації не шкодити навколишньому середовищу. При екологічній оцінці інноваційного проекту враховуються потенційні екологічні ризики, що відображають рівень його екологічної безпеки. Екологічний ефект може бути виражений наступними показниками:

1. зменшення викидів в атмосферу, землю, воду шкідливих компонентів, які призводять до їх забруднення;



2. зменшення кількості відходів виробництва;
3. зменшення показників енергомісткості та ресурсомісткості продукції, що випускається;
4. розширення можливостей повторного використання продукції після закінчення терміну корисного використання;
5. покращення показників утилізації продукції в кінці терміну служби;
6. підвищення ергономічності виробництва;
7. поліпшення показників екологічності продукції, що випускається;
8. зменшення штрафних санкцій за порушення екологічного законодавства та інших нормативних актів в галузі охорони довкілля.

*Правовий ефект* визначає цінність інноваційної діяльності з юридичної точки зору, тобто відсутність або мінімізація можливостей інноваційних наслідків суперечити національному або міжнародному законодавству. Фактори цього виду ефекту інноваційної діяльності наступні:

1. створення та використання новації не суперечить чинному національному законодавству;
2. створення та використання новації не суперечить чинному міжнародному законодавству;
3. створення та використання новації не суперечить перспективному національному та міжнародному законодавству;
4. позитивна реакція суспільної думки на результат інноваційної діяльності.

*Ринковий (маркетинговий) ефект* характеризується показниками економії за рахунок скорочення часу виходу на товарний ринок та швидкості його освоєння.

*Регіональний ефект* відтворює покращення показників регіональної економіки:

1. збільшення робочих місць в регіоні;
2. поліпшення постачання регіону виробничими ресурсами;
3. поліпшення постачання регіону споживацькими товарами.

*Податковий ефект* виявляється в економії коштів інноваційних підприємств завдяки комплексу податкових та інших пільг, що держава надає виконавцям інноваційних програм та проектів згідно з чинним законодавством України. До такого роду пільг слід віднести:

1. *Пільги з податку на прибуток*: оподаткування у розмірі 50 % від діючої ставки прибутку від продажу інноваційного проекту, заявленого в інноваційних центрах, створених відповідно до Закону «Про інноваційну діяльність»; 50 % податку на прибуток, одержаний від виконання інноваційних проектів, залишається у розпорядженні платника податків, зараховується на його спеціальний рахунок виключно для іннова-

ційної діяльності; суми податку на прибуток, одержаний технологічними парками від виконання інноваційних проектів за пріоритетними напрямками, зараховуються на спеціальні рахунки для фінансування виключно інноваційної діяльності.

2. *Пільги по земельному податку*: заклади науки, освіти, культури, охорони здоров'я, соціального забезпечення звільняються від цього податку; інноваційні підприємства сплачують земельний податок в розмірі 50%.

3. *Пільги по ПДВ (податку на додану вартість)*: звільняються від ПДВ операції з оплати вартості наукових досліджень, які фінансуються за рахунок Державного бюджету України, а також вартість ввезених в Україну певних товарів для виконання інноваційних проектів; ПДВ за операціями в рамках інноваційно-інвестиційної діяльності технопарків зараховуються на спеціальні рахунки і використовуються виключно для фінансування інноваційної діяльності; 50 % ПДВ за операціями з продажу товарів (виконання робіт, надання послуг), пов'язаних з виконанням інноваційних проектів, залишаються у розпорядженні платника податку, зараховуються на спеціальні рахунки і використовуються виключно для фінансування інноваційної діяльності.

4. *Пільги по митним платежам*: при ввезені в Україну протягом терміну чинного свідоцтва про державну реєстрацію інноваційного проекту звільняються від ввізного мита сировина, матеріали, устаткування, обладнання, комплектуючі, ввезені в Україну для використання технологічними парками і їх структурами.

5. *Пільги по оновленню основних засобів*: інноваційним підприємствам дозволяється прискорена амортизація основних засобів і встановлюється 20-процентна норма прискореної амортизації.

*Синергичний ефект* виникає в результаті підсумовування всіх вищезазначених ефектів, які сприяють створенню високоефективного механізму. Інновація характеризується як високозначуща тільки за наявності всіх вищеперелічених ефектів.

Проте інновації можуть мати не тільки позитивні, але й негативні наслідки. Вони полягають у шкідливому впливі на людину і середовище, де вона проживає. Прискорення циклу «наука - техніка - виробництво» призводить до збільшення використаних природних ресурсів, до посилення техногенного впливу на природу і забруднення навколишнього середовища, тому активізація інноваційної діяльності фірм є головною причиною екологічних проблем. З метою збереження своїх позицій на ринку і забезпечення високої конкурентоспроможності товарів підприємства створюють високотехнологічну, наукомістку продукцію, фор-

муючи нові ринки збуту. Високий ринковий попит на новинки визначає таку особливість сучасного виробництва в промислово розвинених країнах, як випуск товарів з коротким життєвим циклом (наприклад, електронне устаткування морально застаріває через рік). В результаті прискорення інноваційних процесів виробу можуть застаріти, ледве поступивши на ринок. При цьому виникає подвійний *негативний ефект*: економічний - витрати на створення інновації, не компенсовані доходами, і екологічний - використання природних ресурсів і додаткові відходи виробництва.

Нововведенням можуть бути властиві одночасно позитивні і негативні аспекти. Так, інновація може мати економічний ефект (приносити прибуток), але при цьому бути антисоціальною. Наприклад, військово-промисловий комплекс в багатьох країнах є однією з не багатьох експортно-орієнтованих галузей економіки, які дозволяють поповнити бюджет країни. Винаходом Калашникова користуються у всьому світі, проте про соціальний ефект цієї розробки - інструменту для знищення людей - говорити не доводиться.

Можлива також ситуація, коли непросто охарактеризувати ефекти, що виникають при використуванні інновації, тобто не можна сказати однозначно - позитивний чи негативний вплив чинить нововведення. Наприклад, винахід технології по виробництву електроенергії з використанням ядерних реакцій дозволив значно понизити собівартість електроенергії. При цьому атомні електростанції є небезпечними виробничими об'єктами.

Таким чином, для отримання повної оцінки інноваційного проекту необхідно враховувати і визначати всі можливі ефекти і наслідки, які можуть виникнути при створенні і масовому використанні нововведення.

### **18.3. Фактор часу (дисконтування) у розрахунках економічної ефективності**

З точки зору народного господарства, витрати та результати здійснення та отримання у різні моменти часу не ідентичні. При інших рівних умовах віддають перевагу, результатам отриманим у більш ранні терміни, та витратам, які здійснюються у більш пізні строки. На врахуванні фактору часу засновано принцип кредиту.

Приведення по фактору часу в умовах планової економіки частіше за все здійснювалося до моменту закінчення проекту або, якщо мова йшла про виробництво, до моменту початку серійного виробництва. В

умовах ринкової економіки приведення (дисконтування) здійснюється частіше до моменту початку здійснення проекту.

У ринковій економіці здійснення витрат пов'язано з певним ризиком, із залученням кредитів, тому приведення здійснюється до моменту початку здійснення витрат (проекту).

У плановій економіці рішення про капітальні вкладення приймалися на найвищих управлінських щаблях, але часто без достатнього обґрунтування і наукової доцільності.

**Дисконтування** – це визначення величини інвестицій  $K$  в певний момент часу (звичайно в момент початку проекту) за умови, що в майбутньому при нарахуванні відсотків вона складе величину  $S$  ( $S$  – це наращена сума). Іншими словами, дисконтування – це визначення первісного значення величини інвестицій  $D_0$  за відомим значенням наращеної суми  $S$ , яку називають сучасною або приведеною величиною.

На практиці дисконтування здійснюється з застосуванням простих і складних відсотків. Якщо використовуються прості відсотки, то величина  $K$  визначається за формулою

$$K = \frac{S}{1 + i * n}, \quad (18.1)$$

де  $i$  – коефіцієнт дисконтування,  $n$  – кількість років.

Як коефіцієнт дисконтування найчастіше використовується відсоткова ставка, а рідше – бажана відсоткова величина можливого доходу чи величина, встановлювана за сформованою у фірмі практикою.

При використанні складних відсотків розрахунок  $K$  ведеться в такий спосіб

$$\hat{E} = \frac{S_n}{(1 + i)^n}. \quad (18.2)$$

Значення  $1/(1 + i * n)$  та  $1/(1 + i)^n$  називаються дисконтними множниками.

Дисконтуються як капітальні вкладення, так і результати.

Якщо грошові потоки різних років рівні між собою, то такі однакові і постійні значення потоків називаються *ануїтетом* чи *рентою*. Наприклад, якщо  $S_1 = S_2 = S_3 = \dots S_n = S$ , то величина являє собою

$$K = \frac{S}{(1+i)} + \frac{S}{(1+i)^2} + \dots + \frac{S}{(1+i)^n}. \quad (18.3)$$

Помноживши обидві частини рівняння на  $1/(1+i)$ , одержимо

$$\frac{K}{(1+i)} = \frac{S}{(1+i)^2} + \frac{S}{(1+i)^3} + \dots + \frac{S}{(1+i)^{n+1}}. \quad (18.4)$$

Віднімаючи з рівняння (18.3) рівняння (18.4), одержимо

$$K - K/(1+i) = S/(1+i) - S/(1+i)^{n+1} \quad (18.5)$$

Перетворимо це рівняння, помноживши обидві його частини на  $1+i$

$$\begin{aligned} K/(1+i) - K &= S - S/(1+i)^n; \\ K * i &= S - S/(1+i)^n = S[1 - (1+i)^{-n}]; \\ K &= S[1 - (1+i)^{-n}] / i. \end{aligned} \quad (18.6)$$

Знайдене значення  $i$  є дисконтованою величиною ануїтету.

$\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$  - дисконтований множник для ануїтету.

Він показує, чому дорівнює з позиції поточного моменту величина ануїтету з регулярними грошовими надходженнями в розмірі одної грошової одиниці (наприклад, 1 грн), що продовжується  $n$  рівних періодів (років) із заданою відсотковою ставкою  $i$ .

Розрізняють строкові і безстрокові ануїтети.

*Строкові ануїтети* – коли грошові потоки обмежені в часі.

*Безстрокові ануїтети* – коли платежі необмежені в часі. У закордонній практиці безстроковими вважаються ануїтети зі значенням  $n$  більше 50 років. Безстрокові ануїтети називають довічною рентою.

Якщо ануїтет безстроковий, то  $(1+i)^{-n} = 0$ , а вираз (18.6) набуде наступного вигляду

$$K = S / i. \quad (18.7)$$

В якості коефіцієнту дисконтування  $i$  звичайно застосовується гарантована відсоткова ставка.

Приведення різночасових витрат здійснюється за допомогою складного відсоткування. Припустимо, що у певний момент часу здійснюються капітальні вкладення  $K_0$ . З урахуванням втрат від «замороження» до кінця першого року величина капітальних вкладень ( $K_1$ ) складе

$$K_1 = K_0 + K_0 * E_1 = K_0 * (1 + E_1), \quad (18.8)$$

де  $E_1$  – коефіцієнт, що враховує втрати від «замороження» за перший рік.

За другий рік

$$K_2 = K_1 + K_1 * E_2 = K_1 * (1 + E_2) = K_0 * (1 + E_1) * (1 + E_2), \quad (18.9)$$

і т.ін.

В кінці року  $t$

$$K_t = K_0 * (1 + E_1) * (1 + E_2) \dots (1 + E_t). \quad (18.10)$$

Якщо припустити, що втрати від замороження приблизно рівні в різні роки, тобто  $E_1 = E_2 = \dots = E_t = E_{mn}$ , тоді

$$K_t = K_0 * (1 + E_{mn})^t, \quad (18.11)$$

де  $(1 + E_{mn})^t = a_t$  – коефіцієнт приведення за фактором часу;  $E_{mn}$  – норматив приведення за фактором часу. За різними методиками його значення знаходиться в інтервалі 0,08-0,1. У реальній економіці це, по суті, ціна кредиту, тобто банківській відсоток.

За формулою (18.11) здійсниться приведення дискретного значення капітальних вкладень  $K_0$  до моменту часу  $t$ . На практиці частіше має місце приведення розподіленого в часі множення капітальних вкладень  $K_1, K_2 \dots K_i$ . У цьому випадку капітальні вкладення, приведені за фактором часу ( $K_{np}$ ), визначаються наступним чином

$$K_{np} = \sum K_i * (1 + E_{mn})^{t-i}, \quad (18.12)$$

де  $t$  – індекс розрахункового року;  $i$  – індекс поточного року.

*Приклад.*

Визначити кращий варіант капітальних вкладень, якщо у першому варіанті  $K_1 = 8$  млн грн,  $K_2 = 4$  млн грн,  $K_3 = 2$  млн грн, у другому варіанті  $K_1 = 3$  млн грн,  $K_2 = 6$  млн грн,  $K_3 = 5$  млн грн.

Визначимо  $K_{np}$  для обох варіантів

$$K_{np1} = 8 * (1+0,1)^{3-1} = 4 * (1+0,1)^{3-2} = 2 * (1+0,1)^{3-3} = 16,08 \text{ млн грн,}$$

$$K_{np2} = 3 * 1,21 + 6 * 1,1 + 5 * 1 = 15,23 \text{ млн грн.}$$

Таким чином, кращим буде варіант з меншими приведеними капітальними витратами, тобто варіант 2. Це підтвердження того, що при інших рівних умовах віддають перевагу витратам, які здійснюються у більш пізні строки.

## 18.4 Методи визначення економічного ефекту виробництва та використання інноваційних товарів

Інноваційна діяльність підприємств особливо посилюється в умовах ринкової економіки, тому що дії конкурентів на ринку змушують підприємства підвищувати якість товарів, розширювати асортимент, знижувати собівартість продукції. Ці заходи, природно, вимагають певних витрат, які обов'язково повинні бути відшкодовані, інакше підприємство може збанкрутувати. У зв'язку із цим кожне капіталовкладення повинне бути економічно обґрунтоване, тобто інвестор повинен бути впевнений, що вкладені кошти окупляться, а якщо інвестиції здійснені за рахунок кредиту, то кредит і відсотки за його використання йому повернуть.

Традиційно розрізняють абсолютну (загальну) і порівняльну економічну ефективність.

*Абсолютна (загальна) економічна ефективність* характеризує співвідношення загальної віддачі (ефекту) і витрат для розглянутого варіанта капітальних вкладень (інвестицій). Вона може бути розрахована для кожного варіанта інвестицій на різних рівнях планування при вирішенні різних економічних задач.

*Порівняльна економічна ефективність* характеризує співвідношення віддачі і витрат для найкращого варіанта інвестицій порівняно з базовим варіантом. Порівняльна економічна ефективність визначається при виборі кращого з декількох варіантів технологічних, конструкторських, організаційних чи інших рішень.

Показники абсолютної і порівняльної економічної ефективності розраховуються для різних рівнів управління у вигляді коефіцієнтів або показників абсолютної економічної ефективності.

Для рівня всього народного господарства коефіцієнт економічної ефективності розраховується у вигляді

$$E_{нх} = \frac{\Delta D}{K}, \quad (18.13)$$

де  $\Delta D$  - приріст національного доходу;  $K$  - капітальні вкладення у виробничі фонди, які спричинили цей приріст.

Критерієм буде нерівність  $E \geq E_a$ , тут  $E_a$  – норматив абсолютної економічної ефективності.

Згідно з існуючою методикою на рівні народного господарства  $E_{анх} = 0,14$ ; на рівні промисловості  $E_{ан} = 0,16$ ; на рівні сільського господарства  $E_{асг} = 0,07$ , тобто застосовується диференційний підхід залежно від різних обставин, які визначають рівень прибутковості інновацій.

Для галузей промисловості, сільського господарства, транспорту, зв'язку, окремих техніко-економічних проблем коефіцієнт ефективності може розраховуватися у вигляді

$$E_{чп} = \frac{\Delta ЧП}{K}, \quad (18.14)$$

де  $\Delta ЧП$  – приріст чистої продукції.

Критерій ефективності  $E_{чп} \geq E_{aчп(н)}$  – розраховується для кожного конкретного продукту.

На рівні підгалузей, видів виробництв, комплексних програм розвитку матеріального виробництва коефіцієнт абсолютної економічної ефективності

$$E_{чп} = \frac{\Delta ЧП_{(н)}}{K}, \quad (18.15)$$

де  $\Delta ЧП_{(н)}$  – приріст нормативної чистої продукції.

Критерій ефективності:  $E_{чп} \geq E_{чп(н)}$ .

$E_{чп(н)}$  – норматив абсолютної ефективності для даного рівня, який встановлюється для кожного випадку окремо.

Для окремих підприємств в умовах реальної економіки як коефіцієнт абсолютної ефективності може використовуватися рентабельність



$$E_{\pi} = \frac{\Delta\Pi}{K}. \quad (18.16)$$

Критерій ефективності:  $E_{\pi} \geq E_{\pi(\pi)}$ .

Для підприємств, що будуються, інших об'єктів і окремих заходів коефіцієнт абсолютної ефективності розраховується також у вигляді рентабельності

$$E_{\pi\pi} = \frac{\Pi - C}{K}, \quad (18.17)$$

де  $\Pi$  – річний об'єм продажу;  $C$  – собівартість річного випуску продукції.

Для збиткових підприємств коефіцієнт ефективності розраховується так

$$E_E = \frac{C_1 - C_2}{K}, \quad (18.18)$$

де  $C_1, C_2$  – собівартість у базовому та новому варіантах відповідно;  $(C_1 - C_2)$  – зниження собівартості продукції.

Аналогічно розраховуються показники абсолютної ефективності по фондах на рівні народного господарства

$$E_{\Phi} = \Delta / \Phi, \quad (18.19)$$

де  $\Delta$  – абсолютна величина;  $\Phi$  – вартість виробничих фондів.

В умовах реальної економіки для підприємств коефіцієнт абсолютної ефективності розраховується у вигляді рентабельності

$$E_{\Phi} = \text{ЧП} / \Phi. \quad (18.20)$$

У деяких випадках як показник абсолютної ефективності використовують фондівіддачу.

До показників порівняльної економічної ефективності відносять: приведені витрати; розрахунковий термін окупності; коефіцієнт порівняльної економічної ефективності.

Показник *приведених витрат* для умов ринку можна знайти як

$$Z = C + r * K, \quad (18.21)$$

де  $r$  – ставка банківського відсотка.

Його складові можуть розраховуватися для кожного виробу окремо та для річного випуску.

Економічний зміст складових  $Z$ ,  $C$  і  $K$  залежить від того, у якій сфері розглядається виріб (виробництво чи експлуатація).

У виробництві  $C$  – це собівартість (повна або технологічна),  $K$  – це питома фондоємкість (вартість виробничих фондів у розрахунку на один виріб, якщо розглядається один виріб, або вартість виробничих фондів, якщо розглядається річний випуск).

Розрахунковий *термін окупності* додаткових капітальних вкладень характеризує економію поточних витрат і у загальному вигляді визначається так

$$T_p = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}. \quad (18.22)$$

Критерій на підставі цього показника має вигляд

$$T_p = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2} \leq T_H = \frac{1}{Z} = \frac{1}{0,15} = 6,67 \text{ років},$$

де  $C_1$ ,  $C_2$  – поточні витрати за першим та другим варіантом;  $K_1$ ,  $K_2$  – капітальні витрати відповідно.

Цей показник відрізняється від терміну окупності фінансових вкладень, який має бути мінімальним. Правильним же способом застосування розрахункового терміну окупності  $T_p$  є метод попарного порівняння варіантів за таким алгоритмом:

1. Усі варіанти капітальних вкладень розташовуються у порядку їх зростання від мінімального значення до максимального.

2. В першому розрахунку за формулою ( $T_p$ ) на місце  $K_2$  ставиться друге по величині значення ряду з п.18. Якщо отримане значення  $T_p \leq T_H = 6,67$  років, то кращим у розрахунку буде більш капіталомісткий варіант. В іншому випадку ( $T_p > T_H$ ) кращим буде менш капіталомісткий варіант.

3. У другому розрахунку за формулою ( $T_p$ ) на місце  $K_2$  ставиться третє по величині значення ряду, а на місце  $K_1$  – краще значення з попереднього розрахунку і т.ін. Кращий варіант з останнього розрахунку й буде кращим варіантом усього ряду. Поточні витрати  $C$  повинні відповідати індексу капітальних вкладень.

*Приклад.*

Вибрати краще значення варіанта капітальних вкладень по виготовленню нового виробу, якщо  $K_1 = 4000$  грн,  $K_2 = 3000$  грн,  $K_3 = 2000$  грн,  $C_1 = 150$  грн,  $C_2 = 400$  грн,  $C_3 = 500$  грн.

Розташуємо варіанти капітальних вкладень у порядку їх зростання:

1.  $K_3 = 2000$ ,  $C_3 = 500$
2.  $K_2 = 3000$ ,  $C_2 = 400$
3.  $K_1 = 4000$ ,  $C_1 = 150$

Здійснимо розрахунок за формулою ( $T_P$ )

$$T_{P2-1} = \frac{3000 - 2000}{500 - 400} = \frac{1000}{100} = 10 \text{ років} \geq T_H$$

Кращим буде варіант  $K_3$ , який приймаємо для другого розрахунку.

Визначимо  $T_{P3-1}$

$$T_{P3-1} = \frac{4000 - 2000}{500 - 150} = 5,71 \text{ років} \leq T_H$$

Кращим варіантом у цьому розрахунку і кращим варіантом взагалі буде більш капіталомісткий варіант  $K_3$ .

*Коефіцієнт порівняльної економічної ефективності* знаходиться як

$$E = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}. \quad (18.23)$$

Спосіб застосування протилежний розрахунковому терміну окупності.

Теорія і практика економічної ефективності нових засобів праці виробила солідну фундаментальну базу в області економічної оцінки нової техніки (інновацій) і капітальних вкладень (інвестицій). Ще в часи Радянського Союзу ціла низка вчених-дослідників активно розробляла основи економічної оцінки результатів інноваційної діяльності. Вони багато в чому випередили свій час, заклавши основи вибору кращих варіантів інновацій з ряду альтернативних. Проте в ті часи багато уваги приділялося народногосподарському підходу до оцінки ефективності нової техніки і недостатньо - госпрозрахунковому, який визначає переваги даного виду техніки для окремого підприємства (споживача або виробника). У зв'язку з цим, в умовах ринкової економіки потрібні нові дослідження з проблеми теорії та методів економічної ефективності інновацій і інвестицій. Не слід також переоцінювати значення зарубіж-

них розробок за оцінкою ефективності. Проблема оцінки ефективності нової техніки не одержала свого вичерпного вирішення ні в країнах СНД, ні за кордоном. Отже необхідно вивчати і аналізувати зарубіжні та вітчизняні методики визначення економічної ефективності інновацій з метою врахування найкращих розробок у практичній роботі підприємств.

Останніми найбільш важливими методиками, виданими в СРСР, були «Методика (основні положення) визначення економічної ефективності використання в народному господарстві нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій», видана в 1977 році [25], і «Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності заходів, направлених на прискорення науково-технічного прогресу», видані в 1988 році [27]. Слід відзначити, що ці дві основні методики були засновані на принципово різних підходах: у Методиці 1977 року ефект визначається як економія на витратах, а в Методичних рекомендаціях 1988 року - як різниця між результатами і витратами. У першому випадку здійснюється складання одноразових і поточних витрат і облік відмінності їх розмірностей проводиться за допомогою спеціального коефіцієнта. У другому випадку ці витрати підсумовуються у явному вигляді по мірі їх виникнення у відповідні періоди часу та приводяться до єдиної суми з урахуванням чинника часу. Принципові підходи, закладені в аналізовані методики, не втратили своєї актуальності і у цей час [31].

У Методиці 1977 року економічний ефект  $E$  визначається на основі зіставлення приведених витрат  $Z$  ( $Z = Z_1 + E_n * K$ ) по базовій  $Z_1$  і новій  $Z_2$  техніці

$$E = Z_1 - Z_2 = (Z_1 + E_n * K_1) - (Z_2 + E_n * K_2), \quad (18.24)$$

де  $Z$  - собівартість одиниці продукції (робіт), грн;  $K$  - питомі капітальні вкладення до виробничих фондів, грн;  $E_n$  - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (приймався рівним 0,15).

При цьому вказувалося, що потрібно співставляти варіанти техніки за об'ємом виготовленої продукції, параметрами якості, соціальними і екологічними чинниками. Врахування чинника часу здійснювалося приведенням до одного моменту часу (початку розрахункового року) витрат і результатів шляхом множення (приведення до кінцевого року) або ділення (приведення до початкового року) на коефіцієнт приведення (дисконтування)  $a_t$ , який визначається за допомогою наступної формули:

$$\alpha_t = (1 + E_t)^{t_p - t}, \quad (18.25)$$

де  $E_t$  - нормативний коефіцієнт приведення, що враховує рівень ризику інновацій і який не повинен бути меншим рівня інфляції (приймався на рівні 0,1);  $t_p$  - розрахунковий рік;  $t$  - рік, витрати і результати якого приводяться до розрахункового року.

Як параметр  $E_t$  в теорії і на практиці використовується показник ризикованості інноваційного проекту, що може бути знайдений як сума з двох складових:

- ♦ без ризикового доходу за альтернативним варіантом;
- ♦ відсотка плати за ризик. Як правило, ця обов'язкова складова ризику повинна бути показником рівня інфляції в  $t$  - році.

Відмітимо, що такий підхід до обліку чинника часу відповідає загальноприйнятому і в даний час, за винятком використання фіксованого значення  $E_t = 0,18$ .

Річний економічний ефект  $E_{\text{еод}}$  аналізована методика рекомендує визначати як різницю між  $Z_1$  і  $Z_2$ , помножену на річний об'єм виробництва продукції (роботи) за допомогою нової техніки в розрахунковому році в натуральних одиницях  $A_2$ .

Розрахунки ефекту і ефективності інновацій на основі приведених витрат в дещо зміненому вигляді можуть застосовуватися і в умовах ринкової економіки для проектів, що характеризуються стабільною величиною щорічних корисних результатів і коротким періодом інвестування [32, С. 76]

$$Z = C + E_m * K - E_c, \quad (18.26)$$

де  $E_m$  - коефіцієнт мінімальної ефективності капітальних вкладень;  $E_c$  - вартісна оцінка супутніх корисних результатів (екологічних, соціальних, економічних) з розрахунку на одиницю продукції.

Величина  $E_m$  може визначатися значенням реального банківського відсотка по депозитам або кредитам залежно від того, які засоби використовуються для інвестицій - власні або позикові. Можливі й інші підходи до обґрунтування інвестором  $E_m$ , який включає одночасно і норматив приведення (норму дисконту). Добуток  $E_m * K$  можна трактувати, як втрату доходу як мінімум у вигляді банківського відсотка в результаті відволікання засобів для фінансування даного проекту. У свою чергу,  $E_m$  показує мінімальну допустиму величину доходу, яку повинна забезпечити кожна гривня капітальних вкладень протягом року. Якщо використовувати термінологію, прийняту в зарубіжній літературі, то ве-

личину  $E_m * K$  можна трактувати як альтернативні витрати або витрати втрачених можливостей, а  $Z$  – як економічні витрати, поняття яких використовується при визначенні широко вживаного в промислово розвинених країнах для економічної оцінки інноваційних проектів показника чистого поточного доходу  $NPV$ .

Практика показує, що приведені витрати доцільно використовувати тільки для порівняння варіантів. Для оцінки проекту з інших точок зору цей показник непридатний. Оцінка проекту за формулою (18.24) може призвести до помилкового рішення. Наприклад, підприємство віддає перевагу застарілій технології виготовлення виробу, тому що при цьому приведені витрати можуть бути менше через добре освоєну технологію та низьку якість виробленого виробу порівняно з виробом, виготовленим за новою технологією. Нова технологія може потребувати дорожчого обладнання, і собівартість виробу через більші амортизаційні відрахування може значно збільшитись. На ринку купується більш конкурентоспроможна, якісна продукція, тобто не завжди та, котрій відповідають мінімальні приведені витрати. Отже, у ринкових умовах оцінювати проекти за приведеними витратами некоректно. Цей показник можна застосовувати лише у випадку, коли продукція, що випускається різними способами, має однакову якість.

Річний економічний ефект від виробництва і використання нової техніки з кращими якісними характеристиками в Методиці 1977 року пропонувалося визначати за формулою

$$E = [3_1 \frac{B_2}{B_1} \frac{P_1 + E_n}{P_2 + E_n} + \frac{(I_1^1 - I_2^1) - E_n(K_2^1 - K_1^1)}{P_2 + E_n} - 3_2] A_2, \quad (18.27)$$

де  $B_2/B_1$  і  $(P_1 + E_n)/(P_2 + E_n)$  – відповідно коефіцієнти врахування зростання продуктивності і зміни терміну служби нового засобу праці порівняно з базовим;  $P_1$  і  $P_2$  – частки відрахувань від балансової вартості на повне відновлення базового і нового засобу праці;  $\frac{(I_1^1 - I_2^1) - E_n(K_2^1 - K_1^1)}{P_2 + E_n}$  – економія споживача на поточних витратах експлуатації  $(I_1^1, I_2^1)$  і відрахуваннях від супутніх капітальних вкладень  $(K_2^1, K_1^1)$  за весь термін служби нового засобу праці порівняно з базовим, грн.

В формулі (18.27) ефект складається з двох частин. Перша частина показує ефект від виробництва нової машини протягом одного року, а друга частина – ефект від нової машини в експлуатації за період часу, який дорівнює  $1/(P_2 + E_n)$ .

Розробники Методики 1977 року Єфімов К.А. і Львов Д.С. в рекомендаціях щодо її практичного використання [23] рекомендують значення  $P_1$  і  $P_2$  визначати за допомогою формули, запропонованої А.Л. Лур'є

$$P = \frac{E_n}{(1 + E_n)^T - 1} . \quad (18.28)$$

У роботі [32, С. 79] указується на певну невідповідність рекомендацій [27] і Методики 1977 року. Навіть поверховий аналіз дозволяє виявити той факт, що в Методиці рекомендується визначати  $P_1$  і  $P_2$  як величини, зворотні терміну служби техніки. Разом з тим, тут же була і обмовка про те, що при необхідності підвищення точності розрахунків значення  $P_1$  і  $P_2$  можна одержати за допомогою формули Лур'є. У результаті виходить, що допускалося використання двох методів - більш і менш точного використання яких приводить до абсолютно різних результатів. Наприклад, при терміні служби  $T=10$ , за формулою Лур'є значення  $P = 0,0627$ , а величина, зворотна терміну служби,  $P = 0,18$ .

Суміщення в одній формулі (18.27) ефекту у виробника й споживача з погляду одержання народногосподарського економічного ефекту виправдане, але з погляду госпрозрахункового ефекту цілком неприйнятне. Уявимо собі наступну ситуацію: народногосподарський ефект, розрахований за формулою (18.27) позитивний, ефект у виробника теж радує око, а ефект у споживача негативний. Виходить, що в цілому машина ефективна, а в дійсності споживач від використання такої машини терпить одні збитки.

Цікавий є також і той факт, що розрахованого за формулою (18.27) народногосподарського ефекту в грошовій формі не одержував ні виробник, ні споживач, ні держава. Це чисто розрахунковий ефект, що ніяк не можна вжити, наприклад, для розрахунку із кредиторами.

У Методичних рекомендаціях 1988 року [27] як критерій ефективності заходів НТП був прийнятий максимум економічного ефекту, розрахованого за весь термін його реалізації, тобто різниця між витратами  $З_T$  і результатами  $P_T$  за розрахунковий період

$$E_T = P_T - З_T = \sum_{t=t_n}^T E_t = \sum_{t=t_n}^T P_t - \sum_{t=t_n}^T З_t . \quad (18.29)$$

Вартісна оцінка значень  $P_T$  і  $З_T$  проводилася з урахуванням чинника часу. Вартісну оцінку результатів здійснення проекту  $P_t$  доцільно

визначати як суму основних  $P_{ot}$  і супутніх  $P_{\alpha}$  результатів тощо. Сума основних результатів для нових предметів праці знаходиться за наступною формулою

$$\sum_{t=t_n}^T P_{ot} = \sum_{t=t_n}^T (Q_t \cdot C_t / Y_t) \alpha, \quad (18.30)$$

де  $Q_t$  – обсяг використання нових предметів праці в  $t$ -му році;  $C_t$  – ціна одиниці продукції (з урахуванням ефективності її застосування, попиту і т.п.), що випускається з використанням нового предмету праці в  $t$ -му році;  $Y_t$  – питома витрата предметів праці на одиницю продукції, вироблену з їхнім застосуванням у  $t$ -му році.

Сума основних результатів для засобів праці тривалого користування включає наступні складові

$$\sum_{t=t_n}^T P_{ot} = \sum_{t=t_n}^T C_t \cdot A_t \cdot B_t, \quad (18.31)$$

де  $C_t$  – ціна одиниці продукції, виробленої за допомогою нових засобів праці в  $t$ -му році;  $A_t$  – кількість застосовуваних засобів праці в цьому ж році;  $B_t$  – продуктивність застосовуваних одиниць праці в  $t$ -му році.

Таким чином, вартісна оцінка результатів проекту визначається в місцях використання засобів праці, тобто у споживача. У випадку, якщо засоби праці впроваджуються для окремої виробничої операції, де товарна продукція або її повна собівартість не визначається, розрахунки можна обмежити поточними витратами виробництва (експлуатаційними витратами), на які впливає впровадження даного заходу. Вартісна оцінка супутніх результатів  $P_{\alpha}$  включає додаткові економічні результати в різних сферах народного господарства, а також економічні (вартісні) показники соціальних і екологічних наслідків від упровадження проекту науково-технічного прогресу в  $t$ -му році. Соціальні і екологічні наслідки враховуються при оцінці проекту за ступенем відхилення відповідних показників від цільових нормативів, установлених у централізованому порядку, і масштабів впливу на довкілля і соціальну сферу. Їхню вартісну оцінку рекомендується визначати за формулою

$$\sum_{t=t_n}^T P_{\alpha t} = \sum_{t=t_n}^T \sum_{j=1}^n R_{jt} \cdot C_{jt}, \quad (18.32)$$



де  $P_{\alpha}$  – вартісна оцінка соціальних і екологічних результатів здійснення проекту в  $t$ -му році;  $R_{jt}$  – величина окремого результату (у натуральних одиницях) з урахуванням масштабів його впровадження в  $t$ -му році;  $C_{jt}$  – вартісна оцінка одиниці окремого результату в  $t$ -му році;  $n$  – кількість показників, що враховуються при визначенні впливу проекту на довкілля і соціальну сферу.

Витрати на реалізацію проекту за розрахунковий період  $Z$  включають витрати на виробництво продукції (виробів, товару, робіт, послуг)  $Z_n$  та її використання  $Z_u$  (без обліку засобів на придбання самої продукції) за цей період і визначаються за формулами

$$Z_n = \sum_{t=tn}^{t_K} Z_{nt} \alpha_t = \sum_{t=tn}^{t_K} (I_{nt} + K_{nt} + L_{nt}) \alpha_t, \quad (18.33)$$

$$Z_u = \sum_{t=tn}^{t_K} Z_{ut} \alpha_t = \sum_{t=tn}^{t_K} (I_{ut} + K_{ut} + L_{ut}) \alpha_t, \quad (18.34)$$

де  $Z_{nt}$  і  $Z_{ut}$  – величина витрат усіх ресурсів у  $t$ -му році (включаючи витрати на одержання супутніх результатів) при виробництві і використанні продукції відповідно;  $I_{nt}$  і  $I_{ut}$  – поточні витрати при виробництві і використанні продукції в  $t$ -му році без обліку амортизаційних відрахувань на реновацію;  $K_{nt}$  і  $K_{ut}$  – одноразові витрати (капітальні вкладення, інвестиції) при виробництві і використанні продукції в  $t$ -му році;  $L_{nt}$  і  $L_{ut}$  – залишкова вартість (ліквідаційне сальдо) основних засобів, що вибули в  $t$ -му році.

Інтегральний госпрозрахунковий економічний ефект  $E_T$ , що являє собою перевищення вартісної оцінки результатів над сукупними витратами ресурсів при реалізації даного інноваційного проекту по прискоренню науково-технічного прогресу, визначався таким чином

$$E_T = \sum_{t=1}^T (P_t - K_t - C_t - H_t)(1 + E_n)^{t_p - t}, \quad (18.35)$$

де  $P_t$  – вартісна оцінка основних (виручка від реалізації продукції) і супутніх (екологічних, соціальних) результатів у  $t$ -му році;  $K_t$  – одноразові витрати при виробництві (реалізації) продукції в  $t$ -му році;  $C_t$  – собівартість продукції в  $t$ -му році або поточні витрати на виробництво (використання) продукції без урахування амортизаційних відрахувань в  $t$ -му році;  $H_t$  – загальна сума податків і виплат з балансового прибутку і рі-

зні види платежів у  $t$  - му році;  $T$  - тривалість життєвого циклу заходу в роках.

Початковим роком розрахункового періоду звичайно вважається рік початку фінансування робіт по реалізації проекту, з урахуванням виконаних наукових досліджень. Кінцевий рік визначається моментом завершення всього життєвого циклу заходу науково-технічного прогресу, включаючи розробку, освоєння, серійне виробництво, реалізацію. Ним може бути плановий (нормативний) термін відновлення продукції за умовами її виробництва і використання (експлуатації) чи термін служби засобів праці з урахуванням морального старіння. При відсутності таких нормативів закінчення розрахункового періоду встановлюють з урахуванням специфіки галузі та використання техніки, а для окремих засобів і знарядь праці довгострокового застосування (машин, устаткування) – за нормою амортизації на реновацію.

Визначення сумарного економічного ефекту в різних випадках має свою специфіку. Наприклад, для нових предметів праці значення ефекту розраховується таким чином

$$\sum_{t=t_n}^{t_k} E_m = \sum_{t=t_n}^{t_k} (O_t \cdot C_t / Y_t + \sum_{j=1}^n R_{jt} - (I_{nt} + I_{ut}) - (K_{nt} + K_{ut}) - (L_{nt} + L_{ut})) \alpha_t, \quad (18.36)$$

а для нових засобів праці тривалого користування наведена вище формула має вже інший вигляд:

$$\sum_{t=t_n}^{t_k} E_m = \sum_{t=t_n}^{t_k} (C_t \cdot A_t \cdot B_t + \sum_{j=1}^n R_{jt} - (I_{nt} + I_{ut}) - (K_{nt} + K_{ut}) - (L_{nt} + L_{ut})) \alpha_t. \quad (18.37)$$

До складу поточних витрат включаються витрати, що враховуються відповідно до прийнятого порядку калькуляції собівартості продукції. У розрахунки повинні вноситися коректування і уточнення, зв'язані з урахуванням ефективності трудових ресурсів, оцінок рентного характеру, діючого оподаткування, а також основних фондів, що залучаються. Трудові ресурси оцінюються, виходячи зі сформованого рівня середньої заробітної плати, у відповідних галузях і виробництвах з урахуванням відрахувань у бюджет і позабюджетні фонди тощо. У тих випадках, коли на кінець розрахункового періоду залишаються основні фонди, які можна використовувати ще ряд років, величина  $L_{nt}$  ( $L_{ut}$ ) визначається як їхня залишкова вартість.

На ранніх стадіях розробки проекту, коли відсутня конкретна (звітна, нормативна) інформація, для розрахунку поточних витрат на виробництво і використання нової продукції можуть застосовуватися укрупнені методи калькуляції, зокрема метод питомих показників, регресивний аналіз, метод структурної і предметно-вузлової аналогії, агрегатний тощо. У розрахунках варто враховувати і структуру витрат, нормативи виробництва аналогічної продукції на діючих підприємствах, оснащених прогресивним устаткуванням з передовими технологіями, формами та методами організації праці.

До складу одноразових витрат на науково-технічний прогрес включаються капітальні вкладення (інвестиції) та інші витрати одноразового характеру, необхідні для створення та використання продукції по об'єкта незалежно від джерел фінансування. До них, зокрема, рекомендується відносити витрати на: науково-дослідні, експериментальні, конструкторсько-технологічні та проектні роботи; витрати на придбання, демонтаж, доставку, монтаж, налагодження і освоєння устаткування; вартість будівництва або реконструкції будинків і споруджень, витрати на необхідні виробничі площі та інші елементи основних фондів, безпосередньо пов'язаних із здійсненням заходу; запобігання утрат від погіршення якості земель, зменшення розмірів сільськогосподарських угідь, корисних копалин, що добуваються, лісових і водяних ресурсів; запобігання негативних соціальних, екологічних та інших наслідків; створення соціальної інфраструктури у випадках, коли це пов'язано з додатковими витратами.

Передвиробничі витрати цілком ураховуються у складі одноразових витрат лише у випадку, коли результати передвиробничої роботи використовуються для розробки і впровадження тільки даного заходу. Якщо ж результати розробки застосовуються при реалізації інших заходів, то на кожне з них відноситься тільки їхня частина.

Розширення діючого виробництва з випуску продукції, що виготовлялася раніше, розмір необхідних одноразових витрат на ці цілі рекомендується визначати як прямим рахунком виходячи з проектно-кошторисних норм і розцінок на будівельно-монтажні роботи, вартості додаткового устаткування, транспортних та інших засобів, так і шляхом їхнього розрахунку, за допомогою, наприклад, показників питомої фондо- і капіталомісткості діючого виробництва з урахуванням їх коректування залежно від росту обсягів і можливості впровадження більш удосконалених технологій. До складу оборотних коштів включаються запаси сировини, матеріалів, палива, напівфабрикатів і незавершене виробництво. Їхній розмір визначається у відповідності до сформова-

них методів і практики розрахунку в даній галузі, на підприємстві або виробництві.

Для аналізу ефективності одноразових витрат визначається також період їхнього повернення шляхом послідовного додавання величин ( $P_t - I_t$ ) аж до моменту, поки отримана сума не зрівняється з величиною одноразових укладень, приведених до розрахункового року.

$$T_e = \sum_{t=t_n}^{t_k} \left( \frac{K_t}{P_t - I_t} \right) \cdot \alpha_t, \quad (18.38)$$

де  $T_e$  – період повернення одноразових витрат (капітальних вкладень, інвестицій);  $K_t$  – одноразові витрати при виробництві (використанні) продукції в  $t$ -му році;  $P_t$  – вартісна оцінка результатів у  $t$ -му році розрахункового періоду;  $I_t$  – поточні витрати при виробництві (використанні) продукції в  $t$ -му році без урахування амортизаційних відрахувань на реновацію;  $\alpha_t$  – коефіцієнт приведення (дисконтування).

Важливою перевагою моделі (18.35) є те, що вона дозволяє враховувати не тільки основні результати, але і супутні (екологічні, соціальні), які у ряді випадків можуть бути значно вагоміші за економічні результати. Крім того, в даній методиці з'явилася можливість врахування динаміки результатів і витрат впродовж усього життєвого циклу інноваційного або інвестиційного проекту, що багато в чому повторює основні ідеї популярного зарубіжного підходу, заснованого на визначенні показника чистої поточної вартості (результату, доходу) проекту. До переваг розглянутого способу слід віднести також урахування витрат та результатів (а в результаті і економічного ефекту) як у сфері розробки і виготовлення, так і у сфері споживання продукції, що більше відповідає національним вимогам. Відмічені переваги виводять дослідника на немисливу складність розрахунків, певну умовність розрахункового періоду і одержання окремих даних (інформації).

Проте аналізовані методичні рекомендації мають і істотні недоліки, на що звертає увагу ряд дослідників [32, С. 84; 37]. По-перше, основною складовою економічного ефекту рекомендовано вважати сумарний прибуток від реалізації продукції без урахування тієї обставини, що у багатьох випадках необхідно враховувати тільки приріст прибутку, який забезпечує впровадження даного заходу. По-друге, в цій методиці недостатня увага приділена оцінці госпрозрахункового ефекту, що в умовах ринкової економіки може зробити її практично неприйнятною. Дані методичні рекомендації вимагають удосконалення, тому що вони не враховують повною мірою переваги ринкової економіки та її вплив

на коливання попиту і пропозиції на інноваційні товари. Крім того, в методичному забезпеченні з розрахунку витрат на розробку і впровадження науково-технічного прогресу, що аналізується, не враховуються витрати по аналізу ринку і не передбачається аналіз життєвого циклу товару та варіанти його просування до кінцевого споживача.

Зарубіжні автори найчастіше рекомендують використовувати показник чистої поточної вартості проекту реальних інвестицій  $NPV$  (Net Present Value), хоча при цьому не враховуються супутні соціальні і екологічні результати.

$$NPV = \sum_{t=0}^n C_t (1+i)^{-t} - IC, \quad (18.39)$$

де  $C_t$  - грошовий потік в кінці періоду  $t$ ;  $i$  - вартість грошей в часі для даної фірми (норма дисконтування);  $IC$  - інвестиції в проект;  $n$  - життєвий цикл проекту.

Зручнішою і зрозумілішою є наступна формула показника чистого поточного результату проекту реальних інвестицій і вже з урахуванням вартісної оцінки супутніх соціальних і екологічних корисних результатів [148; 149, с. 84]

$$NPV = \sum_{t=0}^n (\Pi_t + A_t + E_t - H_t + L_t)(1+i)^{-t} - K_{\Sigma}, \quad (18.40)$$

де  $\Pi_t$  - прибуток від реалізації проекту в  $t$ -му році;  $A_t$  - амортизація в  $t$ -му році;  $E_t$  - вартісна оцінка корисних супутніх соціальних, екологічних і економічних результатів у  $t$ -му році;  $H_t$  - податок на прибуток в  $t$ -му році;  $L_t$  - ліквідаційне сальдо або виручка від продажу основних фондів, що вибувають в  $t$ -му році, за винятком витрат по їх реалізації;  $K_{\Sigma}$  - сумарні капітальні вкладення на реалізацію проекту, приведені до початкового моменту часу;  $i$  - річний коефіцієнт дисконтування.

Інноваційний проект є ефективним тоді, коли  $NPV \geq 0$ . Якщо  $NPV = 0$ , то це означає, що проект забезпечить отримання тільки чистого нормального прибутку, який інноватор або інвестор міг би мати при використанні даних ресурсів і для інших цілей. Недоліком показника  $NPV$  є відсутність єдиного підходу до визначення його суті і складових. Наприклад,  $NPV$  визначається як різниця між поточною вартістю прибутку і витратами на інвестиції, проте не вказується, який прибуток мають на увазі - економічний чи бухгалтерський. Крім того, існує декілька різних показників прибутку. На наш погляд, найбільш точним визначен-

ням  $NPV$  є поточний чистий економічний прибуток (збиток) від реалізації інноваційного проекту.

Перевагою показника  $NPV$  є те, що він надає значні можливості для врахування майбутньої невизначеності. Зміна норми дисконтування або майбутніх доходів (витрат) дозволяє враховувати зміну зовнішніх чинників. Перевага вітчизняних підходів у тому, що вони спеціально зумовляють необхідність урахування вартісної оцінки як основних, так і супутніх економічних, соціальних і екологічних результатів. Об'єднання переваг обох підходів дозволяє одержати формулу для визначення інтегрального економічного ефекту у споживача від використання нової, більш досконалої машини виробничого призначення  $E_T$ , яка запропонована в роботі [32, с. 86]

$$E_T = \sum_{t=0}^n (\Delta C_t + A_t + \mathcal{E}_t - H_t - OC + L_t)(1+i)^{-t}, \quad (18.41)$$

де  $\Delta C_t$  - економія споживача на витратах виробництва в  $t$ -му році, забезпечена в результаті заміни ручної праці або діючої машини новою машиною, розрахована з урахуванням амортизації на реновацію;  $H_t$  - податок на додатковий прибуток, одержаний за рахунок використання нової машини в  $t$ -му році;  $OC$  - залишкова вартість замінюваної машини у разі заміни до вичерпання ресурсу по матеріальному зносу.

Наслідком методу  $NPV$  є метод індексу рентабельності або прибутковості інвестицій в інноваційний проект (Profitability Index) –  $PI$ . Показник індексу прибутковості визначається як відношення дисконтованих результатів і витрат по інноваційному проекту.

$$PI = (\sum_{t=0}^n C_t (1+i)^{-t}) / IC. \quad (18.42)$$

Критерієм ефективності проекту є виконання нерівності  $PI \geq 1$ .

Якщо капітальні витрати  $IC$  також розподіляються за часом, то  $PI$  визначається з урахуванням дисконтування

$$PI = \frac{\sum \tilde{N}}{(1+i)^t} / \frac{\sum IC}{(1+i)^t}. \quad (18.43)$$

Прийнятними варіантами інвестиційного проекту будуть ті, у яких  $PI \geq 1$ . За інших рівних умов чим більше  $PI$ , тим краще (ефективніше) варіант інноваційного проекту.

При аналізі прибутковості інвестицій використовують також інші показники.

При прийнятті інноваційних рішень аналітики в ряді випадків віддають перевагу показнику  $PI$ , бо він відносний і відтворює ефективність одиниці інвестицій. Крім того, в умовах обмеженості ресурсів цей показник дозволяє сформувати найбільш ефективний інвестиційно-інноваційний портфель.

Достатньо популярним є також показник внутрішньої норми рентабельності або прибутку (Internal Rate of Return) –  $IRR$ , який визначає собою ставку дисконту, що прирівнює суму приведених доходів від інноваційного проекту до величини витрат (інвестицій). Економічна оцінка інновацій на основі  $IRR$  основана на визначенні такої ставки дисконту, при якій проекти залишаються безбитковими –  $\sum_{t=0}^n C_t (1+i)^{-t} = IC$ , а значення показника  $NPV$  при цьому дорівнює нулю:  $NPV = 0$ .

Показник  $IRR$  також заснований на концепції  $NPV$ . Він являє собою таку величину ставки дисконтування  $r$  при розрахунку  $NPV$ , при якій дисконтовані результати рівні дисконтованим капіталовкладенням. Тобто  $IRR$  є розв'язком рівняння

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{C_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{K_t}{(1+i)^t} . \quad (18.44)$$

Тобто  $IRR = i$ , при якому  $NPV = f(i) = 0$ .

Для визначення суті  $IRR$  використовують графічний метод, розглядаючи функцію

$$Y = f(i) = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{F_t}{(1+i)^t} \quad (18.45)$$

Це нелінійна функція. При  $r = 0$  вираз у правій частині перетворюється в суму складових грошового потоку. Тобто графік  $NPV$  перетинає вісь  $Y$  у точці, що дорівнює сумі усіх елементів не дисконтованого грошового потоку, включаючи величину початкових інвестицій.

Для класичних інвестиційних проектів, тобто таких, у яких відтік (інвестиції) змінюється притоком коштів (дохід) у сумі більших за інвести-

ції, функція  $Y=f(i)$  є спадною. Зі збільшенням  $i$  графік наближається до осі  $X$  і перетинає її в точці, яка  $i \in IRR$  (рис. 18.1).

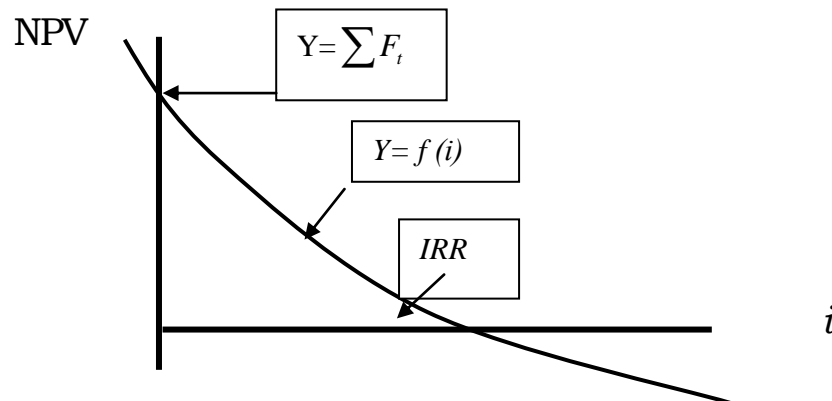


Рис. 18.1 - Графік  $NPV$  класичного інвестиційно-інноваційного проекту

Економічний зміст  $IRR$  трактується по-різному. Часто  $IRR$  трактується як найвища ставка відсотка, яку може заплатити інвестор, не втративши при цьому в грошах, якщо усі фонди для фінансування інноваційного проекту були узяті в борг. Загальна ж сума кредиту, включаючи відсоток, повинна бути виплачена з доходів від інвестиційного проекту.

Розрахунок  $NPV$  інвестиційного проекту показує, чи буде ефективний проект при установленій величині  $r$  (норма дисконту).  $IRR$  визначається за показниками інвестиційного проекту і порівнюється з необхідною інвесторам величиною прибутковості по інвестиційному проекту. При цьому як альтернативний варіант вкладенням коштів у розглянутий інвестиційний проект, можуть розглядатися вкладення цих коштів в інші проекти, наприклад, депозити в банку. При ставці відсотка, рівній внутрішній нормі окупності, інвестування фінансових засобів у проект дає в підсумку ту ж величину доходу, що і вкладення їх у банк на депозитний рахунок. Тобто при цій величині відсотка обидва варіанти економічно еквівалентні. При такому трактуванні  $IRR$  є граничною ставкою відсотка за кредит, що розділяє ефективні і неефективні проекти.

Якщо розрахунок ефективності інвестиційного проекту за  $NPV$  та  $IRR$  дає різні результати, то більшість фахівців рекомендують приймати рішення за  $NPV$ .

Рівень  $IRR$  визначається даними інвестиційного проекту. Величина  $IRR$  залежить не тільки від співвідношення капітальних витрат і результатів по проекту, але і від їх розподілу за часом. Чим більше часу відо-



кремлює від моменту одержання результатів по проекту і момент здійснення капітальних вкладень, тим нижче значення  $IRR$ .

Розрахунки показника  $IRR$  у світовій практиці проектного та фінансового аналізу є важливим етапом. Порівняння розрахункової величини  $IRR$  з необхідною нормою доходу на капітал в конкретній сфері дозволяє ще на початковій стадії відхилити неефективні проекти та пропозиції. Разом з тим, метод оцінки інновацій, заснований на показнику  $IRR$ , має суттєві недоліки. По - перше, показник  $IRR$  складно використовувати для оцінки портфеля інновацій, оскільки на відміну від показника  $NPV$  він не підсумовується і характеризує тільки конкретний проект. По - друге, оцінка проекту виходить з гіпотетичного припущення про те, що грошові потоки реінвестуються по розрахунковій ставці, яка дорівнює  $IRR$ . Разом з тим, на практиці часто бувають випадки, коли достатньо ліквідні вкладення приносять дохід, менший потрібної норми доходу на капітал. Проблемою при застосуванні  $IRR$  є також і те, що неможливо дати однозначну оцінку за  $IRR$ , якщо  $NPV$  змінює знак декілька разів. Показник  $IRR$  неможливо застосувати для вибору проектів різного масштабу тривалості, та неоднакових часових періодів.

Ефективність інноваційної діяльності багато в чому залежить від джерел фінансування інноваційної діяльності, якими можуть бути:

1. власний капітал;
2. банківський кредит;
3. кредиторська заборгованість.

Кожне з наведених джерел має свою ціну. Власний капітал характеризується дивідендом, кредит – банківським процентом, кредиторська заборгованість – знижкою в залежності від терміну заборгованості. Ціна, яка склалася по всім джерелам фінансування, має назву *ціни капіталу* ( $CC$ ). З урахуванням цього положення можемо надати економічний зміст показнику  $IRR$ : підприємство може приймати будь-які рішення інвестиційно-інноваційного характеру, якщо їх рівень рентабельності не менше ціни капіталу  $CC$ . Показник  $IRR$  пов'язаний з показником  $CC$  наступним чином:  $IRR > CC$  - проект можна прийняти;  $IRR < CC$  - проект не можна прийняти. Чим більше значення  $IRR$ , тим більше свободи у підприємця щодо вибору джерела фінансування.

Розглянуті показники ефективності інноваційної діяльності поєднує загальна риса: всі вони побудовані на основі дисконтування потоку надходжень. Показники  $NPV$ ,  $PI$ ,  $IRR$ ,  $CC$  мають і очевидні взаємозв'язки:

- якщо  $NPV > 0$ , то одночасно  $IRR > CC$  та  $PI > 1$ ;
- якщо  $NPV < 0$ , то одночасно  $IRR < CC$  та  $PI < 1$ ;

- якщо  $NPV = 0$ , то одночасно  $IRR = CC$  та  $PI = 1$ .

Разом з тим, сутність передумови та конкретні особливості методів розрахунку наведених показників різні. Тому їх використання для одних і тих же об'єктів може дати різні результати. Тому, незважаючи на наявність взаємозв'язку між цими показниками, проблема вибору критерію все ж таки залишається. Це стосується ситуацій при аналізі альтернативних проектів, при аналізі проектів різної тривалості, при необхідності складання інвестиційно-інноваційного портфеля з декількох проектів та ін. Для прийняття заключного рішення потрібні додаткові формальні і неформальні методи. Дослідження, які проводили відомі спеціалісти в галузі фінансового аналізу, показали, що при прийнятті рішень можна керуватися наступним:

а) рекомендується вибирати варіант з найбільшим  $NPV$ , оскільки цей показник характеризує можливий приріст економічного потенціалу підприємства;

б) рекомендується зробити розрахунок  $IRR$  при збільшенні показника капітальних вкладень. Якщо  $IRR > CC$ , то збільшення капіталовкладень обґрунтоване і доцільно прийняти варіант з більшими капітальними вкладеннями.

Жоден з розглянутих критеріїв сам по собі не є достатнім для прийняття рішення. Його слід приймати з урахуванням всіх перерахованих критеріїв і інтересів усіх учасників інноваційного проекту. Важливу роль в цьому повинна грати також структура і розподіл капіталу в часі, а також інші фактори, які піддаються тільки змістовній, а не формальній оцінці.

### 18.5. Методика економічної оцінки інновацій на основі формування інвестиційно-кошторисної сітки

Усі розглянуті вище методи економічної оцінки інновацій можна застосовувати і у ринкових умовах. Разом з тим, сфера використання кожного з них, як показав проведений аналіз, має певні обмежувальні рамки. До них, наприклад, можуть бути віднесені порівняння варіантів капіталовкладень або нових конструкцій машин. Тільки при цьому застосовуваний у розглянутих вище формулах нормативний коефіцієнт економічної ефективності  $E_n$  рекомендується замінити на вартість капіталу для конкретного підприємства або на бар'єрну ставку для інвестицій у даній галузі, підгалузі, регіоні або навіть у рамках одного великого підприємства. При визначенні коефіцієнта дисконтування сучасна

практика настійно рекомендує враховувати темпи інфляції і премію за ризик. З народногосподарської точки зору всі перераховані критерії оцінки застосовні, однак вони не задовольняють вимогам кредиторів і інвесторів. Останніх більше хвилюють не показники конкурентоспроможності нової машини, її перевага над кращими світовими зразками, а строки повернення вкладених коштів і розмір отриманого прибутку. У зв'язку з цим можна зробити важливий висновок: економічна оцінка інновацій в умовах ринку не може бути загальноприйнятою (як в умовах планової економіки), яку можна використовувати для кожного з безлічі інноваційних проєктів у різних галузях. При оцінці нових машин або проєктів необхідний індивідуальний підхід, тому що гроші вкладаються в конкретний захід, який і повинен не тільки окупити ці вкладення, але й принести інвесторові або кредиторів хоча б мінімальний з його погляду економічний ефект.

В умовах ринкової економіки вся виробничо-підприємницька діяльність здійснюється між двома суб'єктами: виготовлювачем і споживачем товарів або послуг. Як правильно наголошує у своїх дослідженнях Х.А. Фасхiev [37, с. 38], саме товар або послуга, його відповідність вимогам споживача забезпечує фінансове благополуччя виготовлювача (а відповідно і кредитора або інвестора), тому життя підприємства-виготовлювача, починаючи з розробки нових виробів до їхнього обслуговування в експлуатації, повинне бути пронизане ідеєю найбільш повного задоволення вимог споживача. У цьому і полягає суть маркетингової концепції життєдіяльності підприємства в умовах ринкової економіки. Звідси випливає наступний висновок: завданням підприємства-виготовлювача є створення такого виробу, що без проблем знайде свій збут і забезпечить виготовлювачеві необхідний рівень доходів. Рішення даного завдання можливо тільки за умови безперервного вдосконалювання даного виробу, тобто при здійсненні безперервної інноваційної діяльності, що враховує зміну смаків і переваг споживачів, дії конкурентів, зміну ринкових умов у даному сегменті. По кожному з даних напрямків може бути цілий ряд інноваційних пропозицій, що дозволяють зробити даний виріб більш конкурентоспроможним. Виникає завдання вибору і економічної оцінки кожної із цих пропозицій з метою вибору найбільш ефективної з них, завдання техніко-економічної оцінки нововведень, у тому числі при впровадженні конструкторсько-технологічних рішень у серійні вироби. Відзначимо, що інновації, спрямовані на модернізацію і поліпшення існуючих конструкцій виробів на практиці зустрічаються значно частіше, ніж розробка і випуск принципово нової продукції. Проведений нами аналіз існуючих методів еконо-

мічної оцінки інноваційних рішень показує, що підходи до визначення економічної ефективності інноваційних рішень мають свої особливості. Наприклад, економічне обґрунтування будівництва нового підприємства для виробництва кінцевої продукції і реконструкція діючого підприємства будуть відрізнятися, так і одержувана вигода, що повинна покривати одноразові видатки, розраховується різними методами. Аналогічна ситуація виникає і при створенні принципово нової для даного підприємства продукції та при модернізації вже освоєних у виробництві і на ринку виробів. Існуюча методична база розрахунків економічної ефективності може бути зведена до двох основних методів: метод абсолютних величин і різницевий метод.

*Метод абсолютних величин* використовується при необхідності реалізації принципово нових рішень у середовищі, що раніше до них не мало прямого відношення. Прикладами таких інноваційних дій можуть бути: створення нового підприємства; створення в рамках діючого підприємства нового виробництва, продукція якого реалізується на стороні, або створення іншого нового об'єкта, що приносить дохід цілком самостійно. Для економічної оцінки в таких випадках дослідник має у своєму розпорядженні розмір інвестицій, виторг, повні витрати і податки, з використанням яких і розраховується чистий грошовий потік за весь період експлуатації об'єкта. По дисконтованому чистому грошовому потоку і розраховуються оцінні критерії інновації.

*Різницевий метод* використовується при інвестуванні коштів у діюче підприємство або вже існуючі об'єкти підприємництва. Незважаючи на те, що багато дослідників усе-таки рекомендують використовувати і за таких умов аналогічні методу абсолютних величин критерії і показники, кінцевий результат інновації - розмір чистого грошового потоку - у цьому випадку визначити практично неможливо. Це відбувається тому, що існуючий грошовий потік отриманий не тільки завдяки новим інвестиціям, але й колишнім, вкладеним значно раніше останніх інноваційних дій підприємства. У цьому випадку необхідно розглядати два прогностичні стани підприємства або іншого об'єкта дослідження:

а) об'єкт використовується і надалі в такому ж стані, в якому він був і до інноваційного втручання;

б) об'єкт і надалі використовується із застосуванням інноваційного втручання, що певним чином змінює результати його використання порівняно з попереднім варіантом.

Економічна суть різницевого методу саме і зводиться до того, якою мірою і які нові інвестиції в інноваційний проект приведуть до зміни чистого грошового потоку, що повинен окупити вкладені кошти.

При використанні даного підходу вихідні витрати необхідно певним чином скоригувати

$$З_ч = З_{нач} - С_{лікв}, \quad (18.46)$$

де  $З_ч$  - чисті витрати в інноваційний проект;  $З_{нач}$  - початкові сумарні витрати в проект;  $С_{лікв}$  - вартість усіх активів, що підлягають ліквідації у зв'язку із впровадженням нового інноваційного проекту.

Логіка моделі (18.46) припускає ліквідацію частини технологічного встаткування або інших активів при впровадженні нового обладнання. Якщо активи, що вивільнилися, можна реалізувати по залишковій вартості, то це, по-перше, полегшує тягар нових інвестицій, з якими в інноватора можуть бути проблеми; по-друге, підвищує ефективність інноваційного проекту у зв'язку зі зниженням загальних витрат.

У загальному випадку при впровадженні інновацій змінюється розмір виручки  $B$ , собівартість продукції  $C$  і розмір податків  $H$ , які інноватор зобов'язаний буде заплатити державі. Виходячи із цього, різнице-вий чистий грошовий потік  $\Delta ЧП_i$   $i$ -го року буде дорівнювати

$$\Delta ЧП_i = (B_{2i} - B_{1i}) - (З_{2i} - З_{1i}) - (H_{2i} - H_{1i}), \quad (18.47)$$

де  $B_{1i}$ ,  $З_{1i}$ ,  $H_{1i}$  - відповідно виторг, собівартість і податки, які мали місце до інноваційних дій підприємства;  $B_{2i}$ ,  $З_{2i}$ ,  $H_{2i}$  - відповідно виторг, собівартість і податки, які мали місце після інноваційних дій підприємства.

Вище вже відзначалось, що на практиці часто мають місце незначні поліпшення встаткування, технологій, зниження матеріальних і трудових витрат, які практично не впливають на розмір виручки (наприклад, верстат, що застарів, замінюється новим). За даними [37], такого роду інновації зустрічаються найчастіше і становлять приблизно 70-80 % від загальної кількості всіх інновацій у машинобудівних галузях промисловості. При цьому розмір виручки від продажу продукції, що досліджується, практично не змінюється, що приводить до спрощення розрахунків ефективності, й модель (18.47) перетвориться в наступний вираз

$$\Delta ЧП_i = (З_{1i} - З_{2i}) + (H_{1i} - H_{2i}) . \quad (18.48)$$

Використання моделі (18.48) припускає зниження собівартості продукції при впровадженні інноваційного проекту, тобто  $З_{1i} \geq З_{2i}$ . У протилежному випадку вкладені кошти не окупляться, їхня реалізація бу-

де не вигідною. Типовий приклад використання моделі (18.48) – це заміна застарілого фізично і морально металорізального верстата, на якому виготовляють деталі для виробництва нового виробу, новим, більш продуктивним, з меншими поточними експлуатаційними витратами, з більшим терміном служби. Інвестиційні витрати будуть рівні різниці вартості верстатів (якщо старий верстат реалізується по залишковій вартості) з урахуванням демонтажу старого і монтажу нового. При цьому, мабуть, витрати змінюються тільки по тим операціям, які виконуються на змінюваному встаткуванні. Отже, при визначенні різниці собівартостей досить розрахувати різницю витрат по операціях, виконуваних на даному верстаті. Такий підхід спрощує обчислення  $\Delta ЧП_i$ . У цьому випадку різниця собівартостей і буде тим додатковим прибутком, з якого необхідно буде сплатити податок (збільшення видатків).

Після визначення розрахункової величини чистого грошового потоку він підлягає дисконтуванню і з його використанням розраховуються оцінні критерії ефективності. Для їхнього визначення необхідно насамперед сформулювати чистий грошовий потік за весь життєвий цикл інновації, у яку вкладені певні кошти.

Розглянемо методику визначення економічної ефективності виконання інноваційного проекту. Освоєння виробництва нового виробу, його придбання, впровадження нововведень у конструкцію виробу або в технологію його виготовлення з економічної точки зору мають ту саму основу - вони вимагають капітальних вкладень (інвестицій), які повинні бути ефективними, тобто окупатися і давати необхідний прибуток. При цьому будь-яка нова техніка може оцінюватися з погляду як споживача, так і виготовлювача.

При техніко-економічному аналізі нового виробу в цілому або конструкторсько-технологічному рішенні при його виготовленні, ключовою ланкою є формування інвестиційного бюджету інновації, украй необхідного для достовірної оцінки чистого грошового потоку від реалізації даного нововведення за весь період його експлуатації. Його наявність у підсумку дозволяє з використанням загальновідомої методики ЮНІДО [40, 41] визначити кількісні показники економічної ефективності інвестицій на створення або вдосконалювання виробу. Формування інвестиційного бюджету в ряді публікацій пропонується проводити за окремими напрямками, що дозволяє підвищити точність і вірогідність кінцевого результату.

Кошторис інвестицій формується постатейно по складових частинах:

- прямі інвестиції: капіталовкладення на створення новації та

супутні витрати;

- доходи і видатки при освоєнні капіталовкладень із урахуванням податкових відрахувань;
- коригування грошових потоків з урахуванням зміни економічних показників виробництва і експлуатації нової техніки.

До прямих інвестицій варто віднести витрати на придбання новачки і всі витрати, пов'язані з його придбанням. Наприклад, при покупці асинхронного електродвигуна споживачеві доведеться витратити на придбання та монтаж кабельної продукції, захисної і керуючої низьковольтної апаратури, придбати і установити механізми передачі енергії обертання (механічної енергії) від електродвигуна до робочих машин і механізмів, виготовити або придбати спеціальний інструмент і встаткування для обслуговування електродвигуна, у деяких випадках придбання і монтаж компенсаторів реактивної енергії та ін. У ряді випадків супутні капітальні витрати можуть істотно перевищувати основні інвестиції в інноваційний проект. Необхідно врахувати і можливість податкових та інших пільг, передбачених національним законодавством при веденні інноваційної діяльності та при введенні нових основних фондів.

До другої складової частини інвестиційного бюджету відносяться прогнозовані економічні вигоди, які можуть бути отримані в результаті здійснення даного інноваційного проекту. Тут можна провести аналогію зі скороченим звітом про доходи і видатки, у який включені наступні статті: дохід, видаток і податкові відрахування. Річний балансовий прибуток  $\Pi_6^{ad}$  при експлуатації, наприклад, асинхронного електродвигуна може бути в першому наближенні визначений в такий спосіб

$$\begin{aligned} \Pi_6^{ad} &= (C_{1np} - C_{1np}) \frac{C^{ad}}{C_{обор}^{ad}} \frac{C_{опер}}{C_{1np}} N_{\text{аод}} - Z_{ексн} = \Pi_{1ит} \gamma_{обор} \gamma_{аод} N_{\text{аод}} - Z_{ексн} = \\ &= \Pi_1^{ad} N_{\text{аод}} - Z_{ексн} = \Pi^{ad} - Z_{ексн}, \end{aligned} \quad (18.49)$$

де  $\Pi_{1ит}$  - ринкова ціна одиниці продукції, для виготовлення якої використовується асинхронний електродвигун;  $Z_{1ит}$  - собівартість одиниці продукції, для виготовлення якої використовується асинхронний електродвигун;  $C^{ad}$  - сумарні витрати підприємства-споживача на асинхронний електродвигун (прямі інвестиції);  $C_{обор}^{ad}$  - сумарні витрати підприємства на встаткування, автоматизовану роботу якого забезпечує даний асинхронний електродвигун;  $C_{обор}^{опер}$  - собівартість операцій по виготовленню продукції, виконуваних на встаткуванні, автоматизовану роботу якого забезпечує даний асинхронний електродвигун;  $N_{\text{аод}}$  - річний обсяг виробництва продукції, у виготовленні якої використовується асинхронний

електродвигун;  $\Pi_{1n}$  – прибуток на одиницю продукції, у виготовленні якої використовується асинхронний електродвигун;  $\gamma_{обор}$  – питома вага витрат підприємства на асинхронний електродвигун у загальній вартості встаткування, автоматизовану роботу якого він забезпечує;  $\gamma_{соб}$  – питома вага собівартості одиниці продукції, що забезпечує встаткування, на якому встановлений асинхронний електродвигун, у загальній собівартості одиниці продукції;  $\Pi_1^{ad}$  – прибуток підприємства, одержуваний за рахунок використання нового асинхронного електродвигуна при виробництві одного виробу;  $\Pi^{ad}$  – річний прибуток, одержуваний при виробництві продукції з використанням нового електродвигуна;  $З_{експ}$  – річні витрати підприємства на експлуатацію асинхронного електродвигуна.

Найчастіше на встаткуванні, автоматизовану роботу якого забезпечує асинхронний електродвигун, виготовляють різні види продукції. У цьому випадку модель (18.49) має такий вигляд

$$\begin{aligned} \Pi_6^{ad} &= \sum_{i=1}^{i=n} (C_{1np}^i - C_{1np}^i) \frac{C^{ad}}{C_{обор}^{ad}} \frac{C_{обор}^{опер}}{C_{1np}^i} N_{зод}^i - З_{експ} = \\ &= \sum_{i=1}^{i=n} \Pi_{1np}^i \gamma_{обор} \gamma_{соб}^i N_{зод}^i - З_{експ}, \end{aligned} \quad (18.50)$$

де  $i$  – вид продукції, деталі якої виготовляють на встаткуванні, автоматизовану роботу якого забезпечує досліджувана модель асинхронного електродвигуна ( $i = 1, 2, 3 \dots n$ ).

Визначення річного прибутку провадиться по всіх роках експлуатації нового виробу, а розрахунок експлуатаційних витрат зводиться до визначення безпосередньо експлуатаційних витрат як таких, а також до зміни податків, пов'язаних зі зміною обсягу одержаного прибутку. При порівнянні різних варіантів конструкції нового виробу рекомендується умови експлуатації та режими їхньої роботи приймати однаковими.

Заключна складова частина інвестиційного бюджету враховує додаткові грошові потоки, пов'язані з реалізацією капіталовкладень. До них варто віднести амортизаційні відрахування, тому що вони залишаються в розпорядженні підприємства. Також слід враховувати і можливе зниження оборотних коштів при впровадженні нових, більш продуктивних засобів праці і, нарешті, доходи від реалізації по залишковій вартості нового виробу, який наприкінці свого життєвого циклу буде замінений новішою конструкцією.

Викладені вище положення по визначенню складових частин інвестиційного бюджету інноваційного проекту доцільно представити у вигляді інвестиційно-кошторисної сітки (табл. 18.3).



Таблиця 18.3 - Кошторисно-бюджетна сітка визначення чистого грошового потоку від реалізації інноваційного проекту

Статті інвестиційного бюджету викорис- тання новації	Розмір статей грошового потоку по роках створення новації				
	$t_0$	$t_1$	$T_2$	...	$t_n$
Прямі капіталовкладення					
Первинні витрати на покупку новації	$ПК_{перв}$	—	—	...	—
Витрати на супутні вкладення в споживача	$ПК_{con}$			...	—
Податкові пільги, пов'язані із придбанням нової продукції	$H_{пільг}$			...	—
.....					
Сумарні капіталовкладення, $ПК_{\Sigma}$	$ПК_{\Sigma}= ПК_{перв}+ ПК_{con} - H_{пільг}$				
Економічні вигоди і втрати					
Валовий прибуток	—	$\Pi_{\phi 1}^{ad}$	$\Pi_{\phi 2}^{ad}$	...	$\Pi_{\phi n}^{ad}$
Витрати на експлуатацію (без амортизаційних відрахувань)	—	$З_{експ}^1$	$З_{експ}^2$	...	$З_{експ}^n$
Амортизаційні відрахування, $A_{aod}$	—	$A_{aod}^1$	$A_{aod}^2$	...	$A_{aod}^n$
Прибуток для оподатковування, $\Pi_n$	—	$\Pi_n^1=\Pi_{\phi 1}^{ad} - З_{експ}^1-$ $A_{aod}^1$	$\Pi_n^2=\Pi_{\phi 2}^{ad} - З_{експ}^2-$ $A_{aod}^2$		$\Pi_n^n=\Pi_{\phi n}^{ad} -$ $З_{експ}^n- A_{aod}^n$
Податок із прибутку, $H_{np}$	—	$H_{np}$	$H_{np}$	...	$H_{np}$
Чистий прибуток, $\Pi_u$	—	$\Pi_u^1= \Pi_n^1- H_{np}^1$	$\Pi_u^2= \Pi_n^2- H_{np}^2$	...	$\Pi_u^n= \Pi_n^n -$ $H_{np}^n$
.....					
Сумарний чистий прибуток за весь період використання новації	$\Pi_{\Sigma}= \Pi_u^1 + \Pi_u^2 + ... + \Pi_u^n$				

Додаткові грошові потоки, пов'язані з реалізацією капіталовкладень (корекція грошового потоку)					
Амортизація, $A_{\text{зод}}$	–	$A_{\text{зод}}^1$	$A_{\text{зод}}^2$	...	$A_{\text{зод}}^n$
Залишкова вартість виробу	–	–	–	...	$C_{\text{ост}}$
.....					
ЧИСТИЙ ГРОШОВИЙ ПОТІК, $ЧП_t$	$ЧП_0 =$ $ПК_{\text{перс}} +$ $ПК_{\text{кон}} - H_{\text{нільз}}$	$ЧП_1 = \Pi_1 + A_{\text{зод}}^1$	$ЧП_2 = \Pi_2 + A_{\text{зод}}^2$	...	$ЧП_n = \Pi_n +$ $A_{\text{зод}}^n + C_{\text{ост}}$

Представлений у табл. 18.3 алгоритм розрахунку чистого грошового потоку в споживача нових виробів є важливим етапом при одержанні адекватної економічної оцінки нової та оновленої техніки. Разом з тим, використання чистого грошового потоку як основного показника не завжди є доцільним. На це також указують дослідники економічної ефективності вантажних автомобілів [37, с. 40], які доводять, що сам по собі чистий грошовий потік мало інформативний, хоча в поточних цінах показує чистий прибуток від використання нового виробу і можливість повернення отриманого кредиту (якщо такий мав місце). Недолік оцінки нової техніки з використанням чистого грошового потоку в тому, що він не враховує фактор часу. Інвестиції вносяться в нульовий рік (див. табл. 18.1), а прибуток отримують протягом наступних декількох років. Як відомо з теорії економічної ефективності [32, 40, 41], безпосередньо зіставляти грошові суми різних періодів некоректно, тому що із часом купівельна спроможність грошей істотно міняється. Крім того, гроші як капітал здатні принести прибуток, наприклад, у вигляді банківського відсотка. З огляду на ці фактори, капіталовкладення і чистий грошовий потік необхідно привести до єдиного часу, звичайно до початкового періоду, тобто нульового року. Сам процес здійснення процедури дисконтування, як правило, не викликає труднощів тільки в тому випадку, якщо в розпорядженні дослідника є науково обґрунтований коефіцієнт дисконтування.

Інтегральний економічний ефект від використання нової або поліпшеної продукції найбільш точно можна визначити за допомогою показника чистої поточної вартості ЧПВ, який розраховується як дисконтована різниця усіх грошових припливів та відтоків, що накопичуються за період функціонування нового виробу по роках. Для прийняття підприємством позитивного рішення щодо нового виробу значення ЧПВ повинно бути більше нуля.

$$\begin{aligned} \text{ЧПВ} = & \text{ЧПП}_1 E_{\text{диск}}^1 + \text{ЧПП}_2 E_{\text{диск}}^2 + \dots + \text{ЧПП} E_{\text{диск}}^n - \text{ПК}_\Sigma = (\Pi_t^1 + A_{\text{зод}}^1) E_{\text{диск}}^1 + \\ & (\Pi_t^2 + A_{\text{зод}}^2) E_{\text{диск}}^2 + \dots (\Pi_t^n + A_{\text{зод}}^n + C_{\text{осм}}) E_{\text{диск}}^n - \text{ПК}_\Sigma = \sum_{t=1}^{t=(t_n-1)} (\Pi_t^n + A_{\text{зод}}^n + \\ & C_{\text{осм}}) E_{\text{диск}}^t + (\Pi_t^n + A_{\text{зод}}^n + C_{\text{осм}}) E_{\text{диск}}^t - (\text{ПК}_{\text{перв}} + \text{ПК}_{\text{кон}} - H_{\text{нільз}}). \end{aligned} \quad (18.51)$$

У формулі (18.51) сумарні капіталовкладення споживача нових виробів наведені без урахування фактору часу, тому що в цьому випадку (як це впливає з табл. 18.3) всі капіталовкладення споживача про-

ведені протягом одного року і у дисконтуванні таких витрат немає необхідності. Разом з тим, у загальному випадку можливі і більш розподілені в часі капіталовкладення споживача. Такі випадки хоч і рідко, але трапляються. Тоді формула визначення економічного ефекту від використання нової моделі виробу в споживача матиме такий вигляд

$$\begin{aligned} ЧПВ = \sum_{t=1}^{t=(t_n-1)} (П_u^t + A_{\text{зод}}^t + C_{\text{осм}}) E_{\text{диск}}^t + (П_u^n + A_{\text{зод}}^n + C_{\text{осм}}) E_{\text{диск}}^n - \\ - (ПК^{t_{\text{перв}}} + ПК^{t_{\text{кон}}} - H^{t_{\text{нільз}}}) E_{\text{диск}}^t. \end{aligned} \quad (18.52)$$

Визначення економічної ефективності нових виробів в умовах їхньої експлуатації є важливим моментом у всій економічній роботі, тому що дозволяє виявити рівень конкурентоспроможності аналізованої техніки. Разом з тим для виготовлювача продукції такий підхід не буде достатнім, тому що питання про прибутковість нової моделі залишається відкритим. Для вирішення даної проблеми вже на ранніх стадіях проектування нова модель виробу повинна оцінюватися на предмет економічної ефективності у виготовлювача.

Для цього рекомендується у виготовлювача нових та вдосконалених конструкцій виробів складати кошторисно-бюджетну сітку з метою визначення чистого грошового потоку від реалізації інноваційного проекту по створенню або вдосконаленню певного виробу у виготовлювача інноваційної продукції (табл. 18.4). При складанні інвестиційно-кошторисної сітки потрібно обов'язково враховувати такі важливі фактори як розмір ринкового попиту на нові вироби, рівень цін на дану продукцію у виготовлювача і у конкурентів, а також на сировину і матеріали, паливо і енергію та ін. Всі ці дані можуть бути отримані в ході маркетингових досліджень ринку продукції.

Таблиця 18.4 - Інвестиційно-кошторисна сітка визначення чистого грошового потоку від реалізації інноваційного проекту у виготовлювача інноваційної продукції

Статті інвестиційного бюджету створення нового виробу	Розмір статей грошового потоку по роках створення й виробництва нового виробу							
	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$T_6$	...	$t_m$
Прямі капіталовкладення								
Витрати на наукові дослідження	$ПК_{НДР}$	–	–	–	–	–	–	–
Конструкторські розробки	$ПК_{ОКР1}$	$ПК_{ОКР2}$	–	–	–	–	–	–
Технологічна підготовка		$ПК_{техн1}$	$ПК_{техн2}$	–	–	–	–	–
Будівництво та устаткування		$ПК_{облад1}$	$ПК_{облад2}$	–	–	–	–	–
Витрати на дослідні зразки (партії)			$ПК_{об}$	–	–	–	–	–
Випробування і доведення конструкції			$ПК_{випр1}$	$ПК_{випр2}$	–	–	–	–
... ..								
Сумарні капіталовкладення, $ПК_{\Sigma}$	$ПК_{\Sigma}=ПК_{\Sigma}^1+ПК_{\Sigma}^2+...$ $=ПК_{НДР}+ПК_{ОКР1}+ПК_{ОКР2}+ПК_{техн1}+ПК_{техн2}+ПК_{облад1}+ПК_{облад2}+ПК_{об}+ПК_{випр1}+ПК_{випр2}$							
Економічні вигоди і втрати								
Виторг від реалізації продукції	–	–	–	$B_p^1$	$B_p^2$	$B_p^3$	...	$B_p^m$
Витрати на виробництво і збут нових виробів	–	–	–	$Cn^1$	$Cn^1$	$Cn^1$	...	$Cn^1$

Амортизаційні відрахування, $A_{\text{зод}}$	–	–	–	$A_{\text{зод}}^1$	$A_{\text{зод}}^2$	$A_{\text{зод}}^3$	...	$A_{\text{зод}}^m$
Прибуток для оподатковування, $\Pi_{\text{н}}$	–	–	–	$\Pi_{\text{н}}^1$	$\Pi_{\text{н}}^2$	$\Pi_{\text{н}}^3$	...	$\Pi_{\text{н}}^m$
Податок із прибутку, $H_{\text{нр}}$	–	–	–	$H_{\text{нр}}^1$	$H_{\text{нр}}^2$	$H_{\text{нр}}^3$	...	$H_{\text{нр}}^m$
Чистий прибуток, $\Pi_{\text{ч}}$	–	–	–	$\Pi_{\text{ч}}^1 = B_{\text{р}}^{1-\text{сн}1} - A_{\text{зод}}^1 - H_{\text{нр}}^1$	$\Pi_{\text{ч}}^2 = B_{\text{р}}^2 - C_{\text{н}}^2 - A_{\text{зод}}^2 - H_{\text{нр}}^2$	$\Pi_{\text{ч}}^3 = B_{\text{р}}^3 - C_{\text{н}}^3 - A_{\text{зод}}^3 - H_{\text{нр}}^3$		$\Pi_{\text{ч}}^m = B_{\text{р}}^m - C_{\text{н}}^m - A_{\text{зод}}^m - H_{\text{нр}}^m$
... ..								
Сумарний чистий прибуток за весь період виробництва нового виробу				$\Pi_{\Sigma} = \Pi_{\text{ч}}^1 + \Pi_{\text{ч}}^2 + \dots + \Pi_{\text{ч}}^m$				
<b>Додаткові грошові потоки, пов'язані з реалізацією капіталовкладень (корекція грошового потоку)</b>								
Доходи від продажу застарілого і непотрібного встаткування, $\Pi_{\text{уст}}$	–	$\Pi_{\text{уст}}^1$	$\Pi_{\text{уст}}^2$	–	–	–	...	–
Амортизаційні відрахування, $A_{\text{зод}}$	–	–	–	$A_{\text{зод}}^1$	$A_{\text{зод}}^2$	$A_{\text{зод}}^3$	...	$A_{\text{зод}}^m$
Реалізація запасних частин, $D_{\text{зч}}$				$D_{\text{зч}}^1$	$D_{\text{зч}}^2$	$D_{\text{зч}}^3$	...	$D_{\text{зч}}^m$
Паралельні ефекти, $\Pi_{\text{е}}$	–	–	–	$\Pi_{\text{е}}^1$	$\Pi_{\text{е}}^2$	$\Pi_{\text{е}}^3$	...	$\Pi_{\text{е}}^m$
<b>Чистий грошовий потік, <math>\text{ЧГП}_t</math></b>	<b><math>\text{ЧГП}_1</math></b>	<b><math>\text{ЧГП}_2</math></b>	<b><math>\text{ЧГП}_3</math></b>	<b><math>\text{ЧГП}_4</math></b>	<b><math>\text{ЧГП}_5</math></b>	<b><math>\text{ЧГП}_6</math></b>	<b>...</b>	<b><math>\text{ЧГП}_m</math></b>

Капітальні витрати виготовлювача на реалізацію інноваційного проекту містять у собі витрати на НДДКР, будівельно-монтажні роботи, устаткування, технологічну підготовку і організацію виробництва нового виробу, а валовий прибуток складається з різниці доходів від продажу і повної собівартості виробу.

Складання інвестиційно-кошторисної сітки, визначення чистого грошового потоку від реалізації інноваційного проекту по створенню або вдосконалюванню виробів у виготовлювача інноваційної продукції дозволяє оцінювати економічну ефективність освоєння нового виробу у виготовлювача. Практика інноваційної діяльності електромашинобудівних підприємств показує, що процес реалізації інноваційних проектів по вдосконаленню конструкцій виробів, як правило, триває більше року. Тому при визначенні чистої поточної вартості як основного показника ефективності необхідно обов'язково дисконтувати не тільки чистий грошовий потік при освоєнні виробництва виробу, але й потік інвестицій. Сформулюємо загальну модель оцінки чистої поточної вартості як найбільш об'єктивного критерію економічної ефективності інвестицій і нової техніки.

$$\begin{aligned} ЧПВ = & \{ ЧПП_1 E_{диск}^1 + ЧПП_2 E_{диск}^2 + \dots + ЧПП_{t_{вир}} E_{диск}^{t_{вир}} \} - \{ ПК_{\Sigma}^1 E_{диск}^1 + ПК_{\Sigma}^2 E_{диск}^2 + \\ & \dots + ПК_{\Sigma}^{t_{вир}} E_{диск}^{t_{вир}} \} = \{ (B_p^1 - C_n^1 - H_{np}^1 + Порожній^1 + Д_{зч}^1 + П_e^1 + П_e^1) E_{диск}^1 + (B_p^2 - \\ & C_n^2 - H_{np}^1 + Порожній^2 + Д_{зч}^2 + П_e^2 + П_e^2) + \dots + (B_p^{t_{вир}} - C_n^{t_{вир}} - Порожній^{t_{вир}} + \\ & Д_{зч}^{t_{вир}} + П_e^{t_{вир}} + П_e^{t_{вир}}) \} - \{ (ПК_{НДР1} + ПК_{ОКР1} + ПК_{тех1} + ПК_{облад1} + ПК_{об1} + \\ & ПК_{вир1}) E_{диск}^1 + (ПК_{НДР2} + ПК_{ОКР2} + ПК_{тех2} + ПК_{облад2} + ПК_{об2} + ПК_{вир2}) E_{диск}^2 + \dots + \\ & (ПК_{НДР_{t_{вир}}} + ПК_{ОКР_{t_{вир}}} + ПК_{тех_{t_{вир}}} + ПК_{облад_{t_{вир}}} + ПК_{об_{t_{вир}}} + ПК_{вир_{t_{вир}}}) E_{диск}^{t_{вир}} \} = \sum_{t=1}^{t=t_{вир}} \\ & (B_p^t - C_n^t - H_{np}^t + П_{учт}^t + Д_{зч}^t + П_e^t + П_e^t) E_{диск}^t - \sum_{t=1}^{t=t_{вир}} (ПК_{НДРt} + ПК_{ОКРt} + ПК_{техt} + \\ & ПК_{обладt} + ПК_{обt} + ПК_{вирt}) E_{диск}^t, \end{aligned} \quad (18.53)$$

де  $t_{вир}$  - період часу, що визначає час виробництва даного виробу, починаючи з дослідної партії виробів і закінчуючи зняттям аналізованої моделі з виробництва на даному підприємстві;  $t_{інв}$  - період часу, що визначає тривалість інвестиційної підтримки даного інноваційного проекту. При цьому сума зазначених величин  $t_{вир}$  і  $t_{інв}$ , як правило, перевищує загальний строк реалізації розглянутого інноваційного проекту за раху-

нок наявності певної паралельності періодів  $t_{sup}$  і  $t_{inv}$ . Видізначимо, що можуть бути варіанти, у яких ця паралельність відсутня.

Отримана модель (18.53) може бути використана, по-перше, для визначення економічної ефективності інноваційного проекту в цілому. При цьому значення  $t_{sup}$  і  $t_{inv}$  повинні охоплювати весь період реалізації інноваційного проекту у виготовлювача продукції. По-друге, вона дозволяє зробити економічну оцінку інноваційного проекту на будь-якій стадії його реалізації. При цьому значення  $t_{sup}$  і  $t_{inv}$  визначаються тим часом, на момент якого дослідник або менеджер хоче зробити економічну оцінку проекту. По-третє, за допомогою моделі (18.54) можна визначити час, протягом якого вкладені інвестиції повністю окупляться і починаючи з якого виготовлювач почне одержувати чистий дохід.

У більш компактному вигляді наведена економіко-математична модель (18.54) визначення величини ЧПВ може бути представлена в такий спосіб

$$\text{ЧПВ} = \sum_{t=1}^{t=t_{sup}} \sum_{s=1}^p DB_{st} E_{диск}^t - \sum_{t=1}^{t=t_{inv}} \sum_{f=1}^k PK_{ft} E_{диск}^t \quad (18.54)$$

або з урахуванням запропонованих складових коефіцієнта дисконтування (див. модель 18.51)

$$\text{ЧПВ} = \sum_{t=1}^{t=t_{sup}} \sum_{s=1}^p \frac{DB_{st}}{(1+i+b+R)^t} - \sum_{t=1}^{t=t_{inv}} \sum_{f=1}^k \frac{PK_{ft}}{(1+i+b+R)^t}, \quad (18.55)$$

де  $ДВ$  – вид дохідно-витратних характеристик чистого грошового потоку;  $p$  – кількість видів дохідно-витратних характеристик чистого грошового потоку;  $ПК$  – цільовий різновид прямих капітальних вкладень в інноваційний проект;  $k$  – загальна кількість цільових різновидів прямих капітальних вкладень.

Варто зазначити, що отримані підсумкові формули для визначення економічної ефективності виробництва (18.55) не завжди є кінцевими. Все залежить від глибини дослідження економічної ефективності інноваційного проекту. На рівень ефективності впливає ряд основних факторів (головних компонентів ефекту), що по-різному оцінюються різними дослідниками. Наприклад, П. Кулінічев і П. Ліхман [22, с. 43] головними ефектоутворюючими факторами вважають обсяг виробництва інноваційної продукції, її ціну, податок на прибуток і ставку дисконтування. Міра впливу кожного з показників на узагальнюючий показник



ефективності інноваційного проекту достатньо точно може бути визначена за допомогою часткової похідної:

1. рівень чутливості ЧПВ до зміни обсягів виробництва -  $d\text{ЧПВ}/dB$ ;
2. рівень чутливості ЧПВ до зміни ціни -  $d\text{ЧПВ}/d\text{Ц}$ ;
3. рівень чутливості ЧПВ до зміни податку на прибуток  $d\text{ЧПВ}/dH_n$ ;
4. рівень чутливості ЧПВ до зміни ставки дисконтування  $d\text{ЧПВ}/dE_{\text{диск}}$ .

Зазначені вище параметри можуть мінятися як кожний окремо, так і одночасно. У першому випадку досить проаналізувати тільки відповідну похідну, а у випадку зміни всіх параметрів необхідно знаходити градієнт по всіх параметрах

$$\text{grad}(\text{ЧПВ}) = \{ d\text{ЧПВ} / dB; d\text{ЧПВ} / d\text{Ц}; d\text{ЧПВ} / dH_n; d\text{ЧПВ} / dE_{\text{диск}} \}. \quad (18.56)$$

Навіть незначні абсолютні зміни приватних показників ( $\Delta B$ ,  $\Delta \text{Ц}$ ,  $\Delta H_n$ ,  $\Delta E_{\text{диск}}$ ) вплинуть на відносну зміну значення ЧПВ, що може бути оцінено за допомогою відповідного коефіцієнта  $K_{\text{ЧПВ}}$

$$K_{\text{ЧПВ}} = \frac{1}{\text{ЧПВ}} \left\{ \frac{d(\text{ЧПВ})}{dB} \Delta B + \frac{d(\text{ЧПВ})}{d\text{Ц}} \Delta \text{Ц} + \frac{d(\text{ЧПВ})}{dH_n} \Delta H_n + \frac{d(\text{ЧПВ})}{dE_{\text{диск}}} \Delta E_{\text{диск}} \right\} \quad (18.57)$$

З формули (18.57) видно, що чим менше значення коефіцієнта  $K_{\text{ЧПВ}}$ , тим стійкіше інноваційний проект до зміни параметрів або факторів, які впливають на нього. Даний коефіцієнт можна успішно використовувати при оцінці ефективності реальних інвестицій в інноваційні проекти. З його допомогою можна здійснити практичне управління ефективністю вкладених коштів, прогнозувати її зміну при зміні економічної кон'юнктури як у країні, так і в окремій галузі або на конкретному підприємстві.

## 18.6. Види ризиків інноваційної діяльності та їх урахування при визначенні економічної ефективності

Інноваційна діяльність має високий ступінь невизначеності. Дуже важко передбачити, яка інновація матиме успіх на ринку, а яка ні. Тому інноваційним підприємствам у першу чергу слід ретельно аналізувати інноваційні проекти для того, щоб уникнути можливих помилок на самій ранній стадії життєвого циклу інновації – стадії відбору проектів.

Під *невизначеністю* мають на увазі стан неоднозначності розвитку певних подій в майбутньому, стан нашого незнання і неможливості точного прогнозу основних величин і показників розвитку діяльності підприємства, зокрема реалізації інвестиційного проекту. Невизначеність - це об'єктивне явище, яке, з одного боку, є середовищем будь-якої підприємницької діяльності, з іншого - це проблема для підприємців. Повне виключення невизначеності, тобто створення однозначних умов протікання інноваційного бізнесу є настільки бажаним для кожного підприємця, наскільки й неможливим. У той же час, невизначеність не можна трактувати як виключно негативне явище. У «каламутній воді» ринкової економіки, особливо в її положенні, що не повністю стабілізувалося, невизначеність може обіцяти додаткові можливості. В цілому ж явище невизначеності оцінюється зі знаком мінус в підприємницькій діяльності.

Менеджер, що прогнозує конкретний показник інноваційної діяльності, просто перекладає свою відповідальність на плечі особи, що ухвалює рішення відносно всієї діяльності в цілому. Насправді, якщо кожна величина інвестиційного проекту задана однозначно, то ухвалення рішення - це формальна дія: якщо внутрішньо норма прибутковості вища вартості капіталу, то проект приймається. В стані невизначеності такого однозначного рішення немає, оскільки інтервали можливих значень кожного з параметрів інноваційного проекту породжують інтервал значень показника ефективності, наприклад, чистої поточної вартості або внутрішньої норми прибутковості. Цей інтервал, як правило, накриває вартість капіталу, що не дозволяє однозначно прийняти або відхилити проект. Так з'являється новий чинник, який є визначальним для ухвалення рішення - це чинник ризику.

У загальному випадку під *ризиком* розуміється можливість того, що відбудеться якась небажана подія. У інноваційній діяльності ризик прийнято ототожнювати з можливістю втрати підприємством частини своїх ресурсів, зі зниженням запланованих доходів або появою додаткових витрат.

На рівень ризику інновацій впливає безліч найрізноманітніших чинників [34], основні з яких представлені в табл. 18.5.

Таблиця 18.5 - Система чинників, що впливають на рівень ризику інновацій

Зовнішні		Внутрішні	
Прямі дії	Побічні дії	Об'єктивні	Суб'єктивні
Нестабільність, суперечність законодавства	Нестабільність політичних умов	Непередбачені зміни в процесі виробництва (вихід з ладу те-	Низька якість управлінських, робочих кадрів і

		хніки, її моральне старіння)	фахівців
Непередбачені дії державних органів	Нестабільність соціальних умов	Розробка, упровадження нових технологій, способів організації праці та ін.	Малокомпетентна робота управлінських та інших служб
Нестабільність економічної (фінансової, податкової, зовнішньоекономічної) політики	Непередбачені зміни економічної обстановки в регіоні	Стихійні дії локального характеру	Недотримання договорів з боку керівництва фірми
Непередбачені зміни кон'юнктури внутрішнього і зовнішнього ринку	Непередбачені зміни в галузі підприємницької діяльності	Непередбачені зміни у внутрішньогосподарчих відносинах	Відсутність у персоналу здібності до ризику
Непередбачені дії конкурентів	Непередбачені зміни в міжнародному стані	Недостача бізнес – інформації у фірмі	Помилки при ухваленні рішень
Корупція і рекет	Стихійні сили природи і клімат	Відсутність служби маркетингу	Помилки при реалізації ризикових рішень
Револьюційні зміни в науково-технічному прогресі	Непередбачені зміни економічної обстановки в країні	Фінансові проблеми усередині фірми	Смерть, хвороба ключових співробітників фірми
Непередбачені зміни у взаємостосунках з господарськими партнерами		Відсутність механізму мотивації	

Існує декілька значень терміну «ризик». В інноваційній діяльності під ризиком, як правило, розуміють можливу небезпеку матеріальних та інших втрат, які можуть відбутися в результаті впровадження в життя ризикового рішення в інноваційному процесі. Є три основних рівні ризику:

1. допустимий ризик (втрати не перевищують рівня розрахункового прибутку);

2. критичний ризик (можливі втрати перевищують рівень розрахункового прибутку);

3. катастрофічний (неприпустимий) ризик (можливі втрати перевищують фінансові та майнові можливості підприємства – підприємство банкрутує).

Основні види підприємницьких ризиків, згруповані за різними класифікаційними ознаками, наведені в табл. 18.6.

Таблиця 18.6 - Класифікація ризиків підприємницької діяльності

Класифікаційна ознака	Вид ризику	Характеристика ризику
Природа виникнення	Суб'єктивний (пов'язаний з особою підприємця)	Нерозвинені здібності до ризику; нестача досвіду, освіти, професіоналізму; необґрунтовані амбіції; порушення правил поведінки на ринку; недостатнє розуміння операції. Або, навпаки, високий рівень здібностей, освіти, професіоналізму та ін.
	Об'єктивний	Недостача інформації; стихійні лиха; несподівані зміни: кон'юнктура ринку, рівня інфляції, законодавства, умов кредитування, оподаткування, інвестування та ін.
Залежно від етапу рішення проблем	На етапі ухвалення рішень	Помилки в застосуванні методів визначення рівня ризику через нестачу інформації або її низьку якість, використання дезінформації; або, навпаки, відмінне володіння цими методами, використання якісної інформації, розвинена інтуїція та ін.
	На етапі реалізації і рішення	Помилки в реалізації правильного рішення, несподівані зміни суб'єктивних умов
За масштабами	Локальний, на рівні індивідуального виробництва	Ризик окремої фірми (компанії, об'єднання, їх структурних ланок)

	Галузевий	Ризик, пов'язаний із специфікою галузі
	Регіональний	Охоплює інноваційну діяльність на рівні території областей або економічних районів України
	Національний	Охоплює інноваційну діяльність на рівні країни (зважаючи на несподівані зміни в політиці, законодавстві, кредитуванні, оподаткуванні та ін.)
	Міжнародний (міждержавний)	Пов'язаний із змінами в кон'юктурі світового ринку, взаємостосунками між країнами, масштабними стихійними лихами та ін.
За сферою виникнення	Зовнішній	Несподівані зміни в економічній політиці, в макроумовах відтворення; стихійні лиха на великих територіях; валютний ризик; зміни кон'юнктури на світовому ринку та ін.
	Внутрішній	Пов'язаний із спеціалізацією підприємства: виробничий, фінансовий, страховий
За можливістю страхування	Застрахований	Що піддається кількісному визначенню і страхуванню організаціями, які приймають на себе ризик страхувальників
	Незастрахований	Форс-мажорний ризик, оцінити рівень якого неможливо, а також масштабний ризик, який ніхто не готовий прийняти на себе
За видами підприємницької діяльності	Фінансовий	Може бути виражений у величині втрат прибутковості цінних паперів унаслідок фінансової кризи і падіння валютного курсу ситуації Ризики на фондовому ринку - ліквідності, інфляційний, валютний;

		банківські - кредитний, процентний, портфельний; ризик падіння загально ринкових цін (інфляційний); лізинговий і факторинговий ризики; ризики, пов'язані із специфікою діяльності клієнта банку
	Юридичний	Пов'язаний з низькою якістю законодавчих актів і несподіваними змінами в законодавстві
	Виробничий	Виникає у зв'язку з вимушеними перервами у виробництві, виходом з ладу виробничих фондів, втратою оборотних коштів, невчасністю поставки устаткування, сировини та ін. Означає перевищення поточних витрат підприємства порівняно з бізнес-планом через непередбачені ситуації: простої устаткування, не-поставку матеріалів
	Комерційний	Є наслідком несподіваних змін у кон'юктурі ринку та інших умовах комерційної діяльності
	Інвестиційний	Обумовлений непередбаченими обставинами в інвестиційній сфері
	Страховий	Невизначеність у формуванні страхового фонду, в управлінні останнім, а також власним майном, грошовими коштами і персоналом
	Інноваційний (як такий)	Обумовлений невизначеністю в інноваційній сфері (починаючи від виникнення інноваційної ідеї, втілення її в продукті або технології і кінчаючи реалізацією відповідного продукту на ринку)
	Маркетинговий	Виникає при втраті частки ринку, при зниженні об'єму продаж і розміру прибутку, а також при змен-

		шенні вірогідності негативних змін у зовнішньому середовищі
За можливістю диверсифікації	Систематичний	Властивий певній сфері підприємницької діяльності (так, на фондовому ринку систематичним вважається ризик падіння цінності паперів в цілому)
	Специфічний	Пов'язаний з отриманням підприємницького доходу від конкретної операції в даній сфері діяльності
За ступенем допустимості	Мінімальний	Характеризується рівнем можливих втрат розрахункового прибутку в межах 0–25 %
	Підвищений	Не перевищує можливих втрат розрахункового прибутку в 25–50 %
	Критичний	Характеризується можливими втратами розрахункового прибутку в 50–70 %
	Неприпустимий	Можливі втрати близькі до розміру власних засобів, що погрожує банкрутством підприємства; коефіцієнт ризику дорівнює 75–100 %

Для інноваційної діяльності характерні практично всі види ризиків, наведені в табл. 18.6. Разом з тим слід виділити найбільш характерні для України види ризиків інноваційної діяльності.

*Ризик некерованості проектом* – полягає в тому, що однаково значущими, необхідними для успішної реалізації інноваційного проекту складовими є оригінальність і опрацьованість самого проекту, кваліфікація і згуртованість команди, яка буде його реалізовувати. Збалансоване поєднання фахівців різної кваліфікації в одній команді зустрічається досить рідко. Дуже важливим є також особиста мотивація розробників в реалізації проекту.

*Ризик оригінальності* – полягає у тому, що інвестування в інноваційні технології є вельми ризикованим з погляду гарантії отримання необхідного результату, тобто дійсно нової цікавої технології або продукту. Особливо ризикованими є інвестиції у фундаментальну науку, саме тому вони відносяться, як правило, до трансфертної компетенції держа-

ви. Разом з тим, найцікавіші саме інвестиції в оригінальні технології, але тільки тоді, коли існує можливість їх практичного застосування, і тоді, коли ринок готовий прийняти продукцію, пов'язану з використанням високих технологій.

*Ризик технологічної неадекватності* – полягає у тому, що існує принципова різниця між технологією як продуктом інтелектуальної діяльності і технологією як об'єктом інвестування. Технологія стає інвестиційно привабливою тоді, коли вона може бути втілена промислово, що не завжди можливо забезпечити. Всебічне зіставлення запропонованої технології зі світовим науково-технічним рівнем в цій області дозволяє оцінити як ступінь оригінальності й ефективності інноваційної пропозиції, так і вірогідність її технологічної реалізації.

*Ризик фінансової неадекватності* – полягає в невідповідності змісту інвестиційного проекту і фінансових коштів, необхідних для його реалізації. Основні причини виникнення полягають у тому, що автори технології переоцінюють власні розробки і недооцінюють витрати, а також в тактиці пошуку інвестора, яка припускає свідоме заниження або виключення ряду статей витрат, щоб проект виглядав привабливішим.

*Ризик юридичної неадекватності* – один з видів інноваційного ризику, найбільш характерний для України. Поєднання недостатньої правової захищеності інтелектуальної власності з невизначеністю прав на розробки призводить до випадків, коли автори технології або відмовляються розкрити якісь особливості свого продукту, тим самим перешкоджаючи можливості інвестування в нього, або не дотримують своїх зобов'язань, особливо щодо ексклюзивності і конфіденційності.

**Оцінювання ступеня ризику** інноваційної діяльності може проводитися з використанням різних методів і методик. Приведемо найбільш поширені з них.

1. *Метод коригування норми дисконту.* Цей метод означає звичайне дисконтування по вищій нормі, але не дає ніякої інформації про ступінь ризику. При цьому одержані результати істотно залежать тільки від величини надбавки за ризик. Він також припускає збільшення ризику в часі з постійним коефіцієнтом, що навряд чи може вважатися коректним, оскільки для багатьох інноваційних проектів характерна наявність ризиків в початкові періоди з поступовим зниженням їх до кінця реалізації. Таким чином, прибуткові проекти, що не припускають з часом істотного збільшення ризику, можуть бути оцінені неправильно і відхилені. Даний метод також не несе ніякої інформації про розподіли вірогідності майбутніх потоків платежів і не дозволяє провести їх оцінку. Зворотна сторона простоти методу полягає в істотних обмеженнях можливостей моделювання різних варіантів, яке зводиться до



аналізу залежності критеріїв  $NPV$  ( $IRR$ ,  $PI$  та ін.) від змін тільки одного показника – норми дисконту. Незважаючи на відмічені недоліки, метод коригування норми дисконту широко застосовується на практиці.

2. *Метод достовірних еквівалентів (коефіцієнтів достовірності)*. На відміну від попереднього методу в цьому випадку коригують не норму дисконту, а очікувані значення потоку платежів  $CF$  шляхом введення спеціальних знижуючих коефіцієнтів ( $K_t$ ) для кожного періоду реалізації інноваційного проекту.

$$K_t = CCF_t / RCF_t, \quad (18.58)$$

де  $CCF_t$  – величина чистих надходжень від інноваційної діяльності в період  $t$ ;  $RCF_t$  – очікувана (запланована) величина чистих надходжень від інноваційної діяльності в період  $t$ ;  $t$  – номер періоду.

Очевидно, що  $K_t \leq 1$ . Значення  $K_t = 1$  може бути тільки для повністю безризикового інноваційного проекту. Виходячи з цих положень, достовірна сума очікуваних надходжень може бути визначена як

$$CCF_t = RCF_t * K_t. \quad (18.59)$$

Приведена методика дозволяє проводити очікувані надходження до таких значень, отримання яких практично не викликає сумнівів і розміри яких можуть бути визначені досить точно.

На практиці для визначення значень коефіцієнтів  $K_t$  найчастіше використовується метод експертних оцінок. У цьому випадку коефіцієнти  $K_t$  відтворюють ступінь упевненості фахівців-експертів у тому, що очікувані грошові потоки надійдуть.

Після того, як значення коефіцієнтів  $K_t$  визначені, розраховується показник  $NPV$

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=n} (K_t CF_t) / (1+r)^t - B_{\text{поч}}, \quad (18.60)$$

де  $CF_t$  – сумарний грошовий потік в період часу  $t$ ;  $r$  – ставка дисконтування;  $K_t$  – коригуючий коефіцієнт;  $B_{\text{поч}}$  – початкові вкладення в інноваційний проект.

Перевага віддається тому проекту, по якому величина  $NPV$  більша.

*Приклад.*

Підприємство оцінює ризик інноваційного проекту, початкові витрати по якому складуть 100 тис. грн; очікувані чисті надходження від реалізації альтернативних проектів дорівнюють 50 тис., 60 тис. і 40 тис. грн. В результаті опиту експертів отримано наступні значення коефіцієнтів достовірності для кожного з проектів: 0,9, 0,85 і 0,6 відповідно.

но. Ставка дисконту дорівнює 8 %. Результати розрахунків зведено в табл. 18.7.

Таблиця 18.7 - Економічне обґрунтування кращого варіанта інноваційного проекту з урахуванням ризику

Проект	$T/(1+0,08)^t$	$CF_t$	$K_t$	$K_t * CF_t$	$NPV$
1	0,9259	50 000	0,90	45000	41666,67
2	0,8573	60 000	0,85	51000	43724,28
3	0,7938	40 000	0,60	24000	19051,97

З проведених розрахунків видно, що другий варіант найпривабливіший, оскільки  $NPV = 43724,28$ , що є найбільшою величиною серед інших.

3. *Метод аналізу чутливості показників.* Аналіз чутливості показників широко використовується в практиці ризик-менеджменту. У загальному випадку він зводиться до дослідження залежності деякого результуючого показника від варіації значень показників, що беруть участь у його визначенні. Іншими словами, цей метод дозволяє одержати відповідь на питання: що буде з результуючою величиною, якщо зміниться значення деякої початкової величини? Звідси його друга назва - аналіз «що буде, якщо» («what if» analysis). Як правило, проведення подібного аналізу передбачає виконання наступних етапів:

1. Вибираються чинники (початкові показники), щодо яких розробник інноваційного проекту не має однозначної думки (тобто знаходиться в стані невизначеності). Типовими є наступні чинники:

- капітальні витрати і вкладення в оборотні кошти;
- ринкові чинники - ціна товару і обсяг продажів;
- компоненти собівартості продукції;
- час створення і введення в дію основних засобів.

Результуючим показником ефективності інноваційної діяльності може служити внутрішня норма прибутковості ( $IRR$ ) або чиста поточна вартість ( $NPV$ ). Взаємозв'язок між початковими і результуючим показниками задається у вигляді математичного рівняння або нерівності.

2. Визначаються найвірогідніші значення для початкових показників і можливі діапазони їх змін (наприклад 5 % і 10 % від номінального значення).

3. Шляхом зміни значень початкових показників досліджується їх вплив на кінцевий результат.

Проект, чутливість  $NPV$  якого буде найменшою, вважається найменш ризиковим.

Звична процедура аналізу чутливості припускає зміну одного початкового показника, тоді як значення інших вважаються постійними величинами. Даний метод добре ілюструє вплив окремих початкових чинників на кінцевий результат проекту. Головним недоліком даного методу є те, що зміна одного чинника обов'язково розглядається ізольовано, тоді як на практиці всі економічні чинники взаємопов'язані.

4. *Метод сценаріїв.* Метод сценаріїв дозволяє сумістити дослідження чутливості результуючого показника з аналізом оцінок вірогідності його відхилень. У загальному випадку використання даного методу для аналізу ризиків інноваційної діяльності включає виконання наступних етапів:

1. Визначають декілька варіантів змін ключових початкових показників (наприклад, песимістичний, найвірогідніший і оптимістичніший).
2. Кожному варіанту змін приписують його оцінку вірогідності.
3. Для кожного варіанта розраховують вірогідне значення показника ефективності  $NPV$  (або  $IRR$ ,  $P$ ), а також оцінки його відхилень від середнього значення.
4. Проводиться аналіз розподілів вірогідності одержаних результатів.

Проект з якнайменшими стандартним відхиленням і коефіцієнтом варіації вважається менш ризиковим. В цілому метод сценаріїв дозволяє одержувати достатньо наочну картину для різних варіантів реалізації інноваційних проектів, а також надає інформацію про чутливість і можливі відхилення, а застосування програмних засобів типу Excel дозволяє значно підвищити ефективність подібного аналізу шляхом практично необмеженого збільшення числа сценаріїв і введення додаткових змінних.

5. *Метод дерева рішень.* Метод дерева рішень (decision tree) найчастіше використовується для аналізу ризиків проектів, що мають обмежену кількість варіантів розвитку. Вони особливо корисні в ситуаціях, коли рішення, що приймаються в певний момент часу  $t$ , дуже залежать від рішень, прийнятих раніше, і, в свою чергу, визначають сценарії подальшого розвитку подій. Метод дерева рішень має вигляд навантаженого графа. Його вершини – це ключові стани, в яких виникає необхідність вибору, а дуги (гілки дерева) – різні події (рішення, наслідки, операції), які можуть мати місце в ситуації, що визначається вершиною. Кожній дузі (гілці) дерева можуть бути приписані числові характеристики (навантаження), наприклад, розмір платежу і вірогідність його здійснення. У загальному випадку використання даного методу передбачає виконання наступних етапів:

1. Для кожного моменту часу  $t$  визначають проблему і всі можливі варіанти подальших подій.

2. Відкладають на дереві рішень вершину, яка відображає певну проблему, а також дуги (наслідки проблеми), що виходять з цієї вершини.

3. Кожній дузі, що виходить з вершини, приписують з певною вірогідністю її грошову оцінку.

4. Виходячи із вартісних значень усіх вершин і дуг розраховують вірогідне значення показника  $NPV$  (або  $IRR, PI$ ).

5. Проводять аналіз розподілів вірогідності одержаних результатів.

Обмеженням практичного застосування методу дерева рішень є початкова передумова про те, що інноваційний проект повинен мати обмежену кількість варіантів розвитку. Даний метод особливо корисний у ситуаціях, коли рішення, що приймаються в кожен момент часу, значно залежать від попередніх рішень і впливають на наступні рішення.

6. *Імітаційне моделювання інноваційних ризиків.* Імітаційне моделювання (Simulation) є одним з найпотужніших методів аналізу економічної системи. У загальному випадку під імітацією розуміють процес проведення на ЕОМ експериментів з математичними моделями складних систем реального світу. При аналізі ризиків інвестиційних проектів як основу для експериментів звичайно використовують прогнозні дані про обсяги продажів, витрати, ціни тощо. При проведенні економічного аналізу результатів інноваційної діяльності часто вдаються до моделей, що містять випадкові величини, поведінка яких не детермінована. Стохастична імітація відома під назвою «Метод Монте-Карло».

Імітаційне моделювання передбачає проведення серії числових експериментів, з метою одержання емпіричних оцінок ступеня впливу різних чинників (початкових величин) на деякі залежні від них результати (показники). У загальному випадку проведення імітаційного експерименту можна розбити на такі етапи:

1. Встановлюють взаємозв'язки між початковими і кінцевими показниками у вигляді математичного рівняння або нерівності.

2. Задають закони розподілу вірогідності для ключових параметрів моделі.

3. Проводять комп'ютерну імітацію значень ключових параметрів моделі.

4. Розраховують основні характеристики розподілів початкових і кінцевих показників.

5. Проводять аналіз одержаних результатів й ухвалюють рішення.

Результати імітаційного експерименту можуть бути доповнені статистичним аналізом, вони також придатні для побудови прогнозних моделей сценаріїв. Практичне застосування даного методу показало

широкі можливості його використання для інноваційного проектування, особливо в умовах невизначеності і ризику. Цей метод особливо зручний ще й тим, що він вдало поєднується з іншими економіко-статистичними методами, а також з теорією ігор та методами дослідження операцій.

**Способи зниження ризику.** У практиці управління інноваційними проектами найчастіше застосовують такі способи зниження ризику: розподіл ризику між учасниками проекту (передача частини ризику співвиконавцям); страхування; резервування коштів на покриття непередбачених витрат.

**Розподіл ризику** відбувається при розробці фінансового плану інноваційного проекту і контрактних документів. При цьому учасники проекту приймають ряд рішень, що розширюють або звужують діапазон потенційних інвесторів. При проведенні відповідних переговорів учасники проекту виявляють гнучкість щодо того, яку частку ризику вони згодні на себе взяти. На жаль, реалізація багатьох великих проектів гальмується, а це може призвести до такого збільшення вартості робіт, яке перевищить початкову вартість проекту. Тому важлива роль належить страхуванню ризиків.

**Страхування ризику** означає передачу певних ризиків інноваційного проекту страховій компанії шляхом укладання відповідної угоди.

**Створення резерву коштів** на покриття непередбачених витрат полягає у встановленні співвідношення між потенційними ризиками, що впливають на вартість проекту, і витратами, необхідними для подолання збоїв у виконанні інноваційного проекту. При резервуванні коштів на покриття непередбачених витрат ураховується точність початкової оцінки вартості проекту і його елементів. Оцінка непередбачених витрат дозволяє звести до мінімуму перевитрату коштів.

#### Список літератури до розділу 18

1. Баханов М., Чернов В. Анализ коммерческого риска // Бухгалтерский учет.- 1993.- № 10.- С. 7-10.
2. Безкоровайна Л. В. Організаційно-економічний механізм ефективної операційної діяльності підприємства. Автореф. на стиск. канд. экон. наук по спец. 08.06.01.- Х.: ХНЕУ, 2006.- 20 с.
3. Бернс В., Ховранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций.- М.: АОЗТ «Интерэкспорт», «ИНФРА-М», 1999.- 528 с.
4. Валдайцев С. В. Оценка бизнеса и инновации. – М.: Филинь, 1997. – 336 с.
5. Вегер Л. А. Экономическая эффективность и управление НИОКР.- М.: Наука, 1985.- 131 с.

6. Воропаев Ю. Риски, присущие бизнесу // Бухгалтерский учет.- 1995.- № 4.- С. 21-23.
7. Гусаков Б. И. Экономическая эффективность инвестиций собственника. -Минск: Финансы, учет и аудит, 1998.- 216 с.
8. Дежина И. Обеспечение эффективных механизмов осуществления инновационной деятельности в российской экономике / Институт экономики переходного периода. - М., 2001.
9. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін.- К.: ВД «Професіонал», 2004.- 960 с.
10. Ерохина Е. А. Теория экономического развития: системно-синергетический подход.- М.: Наука, 2004.- 342 с.
11. Ефремов А. В. Экономическая эффективность и ее оценка// Экономика и управление.- 2002.- № 2/3.- С. 3-7.
12. Завлин П. Н., Васильев А. В. Оценка эффективности инноваций. - СПб., 1998.- 215 с.
13. Закон України «Про інноваційну діяльність» // Уряд. кур'єр. - 2002, 7 серпня.- № 1439.
14. Закон України «Про оподаткування прибутку підприємств» від 28 грудня 1994 р. №334/94-ВР зі змінами та доповненнями//Інвестиційна газета.-2003.-№38.-23 вересня - С.5-11.
15. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 1 грудня 1998 р. М284-ХІУ // Відомості Верховної Ради України. – 1999. -№ 2-3.
16. Зубкова С. В., Фасхиев Х. А. Оценка экономической эффективности инвестиций в новую технику // Машиностроитель.- 1998. - №6.- С.2-8.
17. Йохна М. А., Стадник В. В. Економіка і організація інноваційної діяльності. - К.: Академія, 2005.- 400 с.
18. Кобелев В. Н. Управление экономической эффективностью инноваций на основе инновационно-бюджетного подхода // Труды Межд. науч.-практ. конф. «Развитие учета и аудита как основы информационно-аналитической системы предприятия».- Х., 2005.- С.10-11.
19. Косенко О. П. Економічна оцінка інноваційного потенціалу. Дис... канд. екон. наук.- Х.: НТУ «ХП», 2007.- 212 с.
20. Краткий словарь по социологии. - М.: Политиздат, 1990. - 382 с.

21. Крылов Э. И., Власова В. М., Журкова И. В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия.- М.: Финансы и статистика, 2003.- 608 с.
22. Кулиничев П. К., Лихман П. В. Основные показатели экономической эффективности инвестиций. Факторы, влияющие на точность оценки этих показателей // Регіональні перспективи.- 2002.- №5(24).- С.41-43.
23. Львов Д. С. Измерение эффективности производства / Д. С. Львов, А. Я. Рубинштейн.- М.: Экономика, 1974.- 220 с.
24. Мельник Л. Г. и др. Экономика предприятия.- Сумы: Университетская книга, 2000.- 200 с.
25. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.- М.: Экономика, 1977.- 44 с.
26. Методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробка їх впровадження у виробництво. Затверджена наказом Міністерства економіки з питань європейської інтеграції та Міністерства фінансів України від 26.09.01 №218/446.
27. Методические рекомендации по определению экономической эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса.- М.: Экономика, 1988.- 54 с.
28. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.
29. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования// Госстрой России, Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, Госкомпром России от 31 марта 1994 г. № 7-12/47.
30. Новожилов В. В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании.- М.: Наука, 1972.- 434 с.
31. Орлов П. А. Сравнительная оценка эффективности капитальных вложений // Экономика Украины.- 2004.- №1 (498).- С.27-32.
32. Орлов П. А., Алдохина Н. И. Обоснование цен на машины производственного назначения на основе учета их эффективности.- Х.: Узд - во ХНЭУ, 2004.- 212 с.
33. Перерва П. Г., Погорелов М. І., Гаврись О. М. Економіка та маркетинг виробничо-підприємницької діяльності.- Х.: НТУ «ХП», 2004.- 656 с.

34. Половинкин П., Зозулюк А. Предпринимательские риски и управление ими // Российский экономический журнал.- 1997.- № 9.- С. 43-52.
35. Советский энциклопедический словарь.- М.: Сов. энциклопедия, 1989.- 1632 с.
36. Современный западный социологический словарь.- М.: Политиздат, 1990.- 412 с.
37. Фасхиев Х. А. Оценка технико-экономической эффективности инвестиций и новой техники в рыночных условиях// Вестник машиностроения.- 1998.- № 8.- С. 36-43.
38. Швырев В. С. Эффективность науки.- М.: Наука, 2001.- 272 с.
39. Экономическая энциклопедия.- М.: Экономика, 2001.- 821 с.
40. Яковлев А. І. Методика визначення ефективності інвестицій, інновацій, господарських рішень в сучасних умовах. - Х.: Бізнес Інформ, 2001.- 56 с.
41. Яковлев А. І. Методика визначення соціально-економічної ефективності інноваційно-інвестиційної діяльності і господарських рішень. - Х.: НТУ «ХП», 2005.- 56 с.



## РОЗДІЛ 19

# КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 19.1. Сутність процесу комерціалізації інновацій і трансферу технологій

Завдання вдосконалення механізму комерційної реалізації результатів інноваційної діяльності належить до числа найважливіших теоретичних і практичних аспектів економічного розвитку. Потенціал економічного зростання будь-якої країни прямо залежить від рівня розвитку науки і техніки, який, у свою чергу, неможливий без елементів винахідництва і новаторства. Останнім часом з поглибленням інноваційних процесів і підвищенням рівня інформатизації суспільства значущість інноваційної складової виробничих ресурсів істотно зростає. Зважаючи на це особливої актуальності набуває питання найефективнішого використання та реалізації науково-технічних досягнень. Вирішення даного питання безпосередньо залежить від розвитку ринку інтелектуальної власності, який якраз і забезпечує дієвий механізм реалізації науково-технічних досягнень у формі інтелектуальної власності. Треба констатувати той факт, що створення інновацій – це тільки половина справи і не завжди більша. Друга половина з точки зору досягнення кінцевого результату інноваційної діяльності – це отримати певний ефект для розробника або власника початкового результату інноваційної діяльності. В більшості випадків мова йде про презентацію отриманого результату на ринку і його продаж. У цьому сенсі спочатку слід говорити про упровадження інноваційної розробки, яке може відбутися на комерційній основі, тобто за гроші. У такому випадку йдеться про процес, який прийнято називати *комерціалізацією*. Упровадження інноваційної розробки може проходити і без фінансових витрат (наприклад, соціальні, екологічні розробки) – це буде некомерційне упровадження.

*Комерціалізація інноваційних проектів* – це процес перетворення результатів науково-технічної та інноваційної діяльності в товар і їх ефективна реалізація в промислових масштабах. Комерціалізація є найважливішим елементом інноваційного процесу.

Термін „комерціалізація” утворений від слова „комерція”, що походить від лат. *commercium* – торгівля [1]. З точки зору лінгвістично-

етимологічного аналізу термін “комерціалізація” побудований за продуктивною словотвірною моделлю як віддієслівний іменник. І фактично вказує на нерозривність процесу та результату.

Процес комерціалізації залежно від стадії втілення комерційної ідеї може набувати *проектної або реальної* форми (стадії). Об'єктами комерціалізації можуть бути ресурси, виробничі процеси, результати виробничого процесу [5] (табл. 19.1).

Таблиця 19.1 - Різновиди комерціалізації залежно від стадій втілення комерційної ідеї та об'єкта комерціалізації

Об'єкт комерціалізації	Стадії втілення комерційної ідеї	
	Проектна	Реальна
Ресурси	Комерціалізація проектів продажу (комерціалізації) ресурсів	Комерціалізація ресурсів
Процеси	Комерціалізація проектів продажу (комерціалізації) процесів	Комерціалізація процесів
Результати	Комерціалізація проектів продажу (комерціалізації) результатів	Комерціалізація результатів

Подані в табл. 19.1 різновиди комерціалізації дають можливість сформулювати концептуальну основу для застосування комерціалізаційних процесів в інноваційній діяльності.

Процеси, що пов'язані з *комерціалізацією ресурсів*, для здійснення інноваційної діяльності неактуальні і не відповідають її цілям. Комерціалізація ресурсів більш пов'язана з оптимізацією оперативної та фінансової сфер діяльності підприємства. Тому ці види комерціалізації (проектна та реальна її форми) до інноваційної діяльності мають опосередковане відношення.

Проекти з комерціалізації *результату інноваційної діяльності* не розглядаються окремо від бізнес-процесів, оскільки вони є логічним завершенням інноваційного бізнесу. Тому їх подання разом з проектом бізнесу є взаємодоповнюючим. У випадку купівлі-продажу бізнесу проекти з комерціалізації результату інноваційної діяльності не зменшують

його цінності, а, навпаки, сприяють зниженню рівня ризику та підвищенню рівня довіри у клієнта.

Залежно від цілей підприємця інноваційної сфери діяльності слід виділити такі види *процесів комерціалізації*, які доцільно об'єднати у відповідні три групи:

- комерціалізація проекту процесу (бізнесу, технології) створення результатів інноваційної діяльності;
- комерціалізація процесу створення результатів інноваційної діяльності;
- комерціалізація результатів інноваційної діяльності.

*Комерціалізація проекту процесу зі створення результатів інноваційної діяльності* передбачає виведення на ринок з метою повного або часткового продажу проекту зі створення процесу, що реалізує комерційну ідею. Частковий продаж означає залучення до проекту інвесторів та кредиторів (опосередковані споживачі) на взаємовигідних умовах.

*Комерціалізація процесу створення результатів інноваційної діяльності* – виведення на ринок з метою повного або часткового продажу процесу, що реалізує комерційну ідею.

*Комерціалізація результатів інноваційної діяльності* – процес виведення на ринок комерційної ідеї у формі нового ресурсу, товару (послуги) чи процесу (технології) з метою їх продажу прямим (кінцевим) споживачам.

Форми комерціалізації між собою логічно пов'язані, але на практиці залежно від бізнес-цілей вони можуть використовуватись окремо. Форми відрізняються за структурою та змістом застосовуваних методів оцінки процесів комерціалізації, за видом стратегії комерціалізації та способами трансферу, тобто за методологією процесу комерціалізації. І ці відмінності в основному визначаються видом об'єкта комерціалізації (табл. 19.2).

Таблиця 19.2 - Загальна характеристика спеціальних функцій комерціалізації залежно від об'єкта комерціалізації

№	Спеціальні	Об'єкт комерціалізації
---	------------	------------------------

п/п	функції комерціалізації об'єкта інноваційної діяльності	Проект створення процесу та результату інноваційної діяльності	Процес створення результату інноваційної діяльності (виробництво)	Результат інноваційної діяльності
1	Дослідження зовнішнього середовища об'єкта комерціалізації	Макро-, мікроаналіз середовища проєктів	Макро-, мікроаналіз виробничого середовища	Макро-, мікроаналіз середовища результату інноваційної діяльності
2	Дослідження внутрішнього середовища об'єкта комерціалізації (методи оцінки об'єкта комерціалізації)	Аналіз показників чистої дійсної вартості, рентабельності, терміну окупності, внутрішньої норми доходності проєктів	Оцінювання вартості бізнесу. Характеристика бізнесу за виробничими та фінансовими показниками	Аналіз показників якості результату інноваційної діяльності, визначення його цінності та встановлення цінних діапазонів
3	Оцінювання умов комерціалізації об'єкта інноваційної діяльності	Визначення рівнів привабливості умов продажу проєкту для інвесторів та економічного ефекту власника від залучення інвесторів до проєкту. Оцінювання умов трансферу проєкту	Оцінювання умов комерціалізації бізнесу (трансферу технологій). Оцінювання умов трансферу бізнесу (технології)	Оцінювання після продажного обслуговування результату інноваційної діяльності; визначення ефективності реклами, просування та розподілу. Оцінювання умов трансферу результату
4	Формування стратегії комерціалізації об'єкта	Стратегія комерціалізації проєктів щодо	Стратегія комерціалізації бізнесу	Стратегія комерціалізації результату інноваційної

	інноваційної діяльності (види стратегії)	залучення інвесторів та кредиторів до проекту		діяльності щодо його доведення до кінцевого споживача
5	Переговорні процеси покупця та продавця щодо умов купівлі-продажу об'єкта	Підготовка та проведення переговорних процесів між покупцем та продавцем щодо умов купівлі-продажу проекту	Підготовка та проведення переговорних процесів між покупцем та продавцем щодо умов купівлі-продажу бізнесу (технології)	Підготовка та проведення переговорних процесів між покупцем та продавцем щодо умов купівлі-продажу результату інноваційної діяльності
6	Домовленість та правове оформлення акту купівлі-продажу	Правове оформлення акту купівлі-продажу проекту	Правове оформлення акту купівлі-продажу бізнесу (технології)	Правове оформлення акту купівлі-продажу результату інноваційної діяльності
7	Акт купівлі-продажу	Забезпечення здійснення акту купівлі-продажу проекту	Забезпечення здійснення акту купівлі-продажу бізнесу (технології)	Забезпечення здійснення акту купівлі-продажу результату інноваційної діяльності

Система комерціалізації продуктів інноваційної діяльності складається з оцінки не тільки процесу комерціалізації, але і трансферу. Методи, механізми трансферу прямо впливають на формування стратегії продажу об'єктів комерціалізації. Тому умови трансферу мають бути також досліджені, оптимізовані та відображені в стратегії комерціалізації результатів інноваційної діяльності.

Слід відзначити, що поняття «комерціалізація інновацій» з'явилося у вітчизняній економічній літературі недавно і прямо пов'язане з переорієнтацією на ринкові відносини в більшості сфер людської діяльності. Часто його вживають у тісному взаємозв'язку з іншим поняттям – «трансфер інновацій (новацій, продуктів, технологій)», хоча зміст понять «трансфер» і «комерціалізація» неоднаковий. Процес трансферу є шир-

шим і більш загальним, ніж процес комерціалізації, оскільки здійснює передачу об'єкта до споживача і за наявності комерційної складової, і без неї. Комерційна складова при трансфері технологій часто відсутня тоді, коли впроваджуються соціальні та екологічні новації. Трансфер завершує процес комерціалізації результатом - фактом купівлі-продажу. Тому комерціалізація є складовою процесу трансферу, а процес комерціалізації є складовою інноваційного процесу. Система управління комерціалізацією результатів інноваційної діяльності складається з об'єкта управління та управляючої системи і є складовою системи управління новаційно-інноваційною діяльністю [5].

Термін «трансфер» (від англ. – *transfer*) – передача, переміщення [1] успішно замінило термін «упровадження», яким при плановій економіці характеризували процеси втілення в життя інноваційної пропозиції. Проте це не просте заміщення, а істотне перетворення значення процесу. На відміну від упровадження (яке передбачає активний або пасивний опір середовища, в яке упроваджується щось чужорідне), трансфер полягає не лише в передаванні інформації про новацію, але і в її освоєнні при активній позитивній участі і джерела цієї інформації (наприклад, автора винаходу), і реципієнта, приймача та реалізатора інформації про інновацію, і кінцевого споживача продукту, який виробляється за допомогою цієї інновації. Тому основний акцент при трансфері інновацій робиться не стільки на новому продукті або технології, скільки на суб'єктах - учасниках цього процесу.

Таким чином, у першому наближенні відмінність між трансфером і комерціалізацією можна укласти в два пункти:

а) комерціалізація інновацій передбачає обов'язкове отримання прибутку і не обов'язково пов'язана з підключенням третіх осіб (окрім джерела інновації і кінцевого споживача);

б) трансфер інновацій передбачає обов'язкову передачу технології реципієнту, який і здійснює її промислове освоєння, але це не обов'язково пов'язане з отриманням прибутку як власником інновації, так і її реципієнтом (зокрема, це стосується соціальних або екологічних технологій).

Останнє твердження для суб'єкта ринкової економіки може виявитися незвичним, оскільки в більшості публікацій на цю тему при трансфері інновацій також передбачається саме отримання прибутку власником інновації. Втім, поняття прибутку іноді включає і такі нематеріальні поняття, як «добре ім'я», репутація, позитивний імідж, що в ряді випадків коштує значно більше за прямі доходи від продажу.

У структурі управління комерціалізацією результатів новаційно-інноваційної діяльності важливою є організаційна структура системи інноваційної діяльності. Вона складається із системи виробництва нововведень, системи експертно-правового оформлення результатів новаційно-інноваційної діяльності та системи комерціалізації новинок (проектної документації, ліцензій тощо) і нововведень (готової продукції, послуг, робіт).

*Сфера виробництва нововведень* стосується інноваційної діяльності й по суті є тиражуванням, серійним (масовим) створенням нововведень на основі новинок. Відображає процес масового випуску нововведень у результаті успішної апробації новинок на ринку. Особливість цього процесу полягає у тому, що тут не створюються новинки, а виробляються тільки ті, які вже знайшли свого споживача і мають високий рівень попиту, тобто перейшли в ранг нововведень.

Системи експертно-правового оформлення результатів інноваційної діяльності та комерціалізації готової продукції інноваційної діяльності найчастіше відносяться до обслуговуючих, а не до організаційних, тому що вони завершують формування новаційного продукту, нововведення.

*Система експертно-правового оформлення результатів* поділяється на такі три групи:

- система патентування та ліцензування;
- система сертифікації, стандартизації та акредитації;
- експертно-консалтингова система.

*У системі комерціалізації продуктів новаційно-інноваційної діяльності (об'єктів інтелектуальної власності ОІВ)* умовно здійснено поділ на підсистеми, в яких проводиться оцінка маркетингового середовища об'єкта та умов комерціалізації, формуються стратегії його продажу та здійснюється трансфер результатів інноваційної діяльності.

Управляє комерціалізацією відповідна управляюча система [5]. Структура управляючої системи є неоднорідною і залежить від процесів перетворення початкових даних в інформацію з метою прийняття управлінських рішень. Інформація проходить поетапну обробку. Щодо етапів, то їх є три:

- процес інформаційного забезпечення;
- процес підготовки інформації для прийняття рішень;
- процес прийняття рішень.

Етапи обробки інформації є одночасно і підсистемами, що формують структуру управляючої системи у її загальному вигляді. Для будь-яких конкретних процесів, наприклад, комерціалізаційних, управляюча система в загальному вигляді розглядається з позицій функцій комерці-

алізації, які визначаються об'єктом. Причому структура управляючої системи повністю починає дублювати функціональні процеси об'єкта, який підлягає управлінню, з єдиною тільки різницею: в управляючій системі обробку проходять інформаційно-організаційні процеси, а не матеріальні.

На рис. 19.1 подано схему організаційно-економічного механізму управління процесом комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності на підприємстві. В її основу покладено принцип постановки завдання комерціалізації і досягнення їх вирішення за допомогою організаційних рішень зі створення і реалізації різного роду відповідних служб (відділів). Слід зазначити, що відповідні структурні підрозділи та організаційні рішення сьогодні часто мають місце на промислових підприємствах, але родзинкою наших пропозицій є їх комплексний характер, що дозволяє здійснювати процеси комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності на високому рівні і з високим рівнем ефективності.

Організаційний механізм комерціалізації продуктів об'єктів інтелектуальної власності (інноваційної діяльності) складається не тільки з механізму комерціалізації, але і з механізму трансферу. Методи, механізми трансферу прямо впливають на формування стратегії продажу об'єктів комерціалізації. Тому умови трансферу мають бути також дослідженими, оптимізованими та відображеними стратегії комерціалізації результатів інноваційної діяльності.

Аналіз інноваційних процесів в економіці України дозволяє виділити низку проблем, які мають місце при проведенні комерціалізації результатів науково-технічної та інноваційної діяльності.

*1. Несприйнятливість української економіки до інновацій.* Згідно з оцінками експертів, рівень сприйнятливості національної економіки до відкриттів і розробок становить усього 5 %, решта 95 % результатів науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР) перестають бути привабливими як для розробників, так і для споживачів. Поглиблюється розрив між можливостями науки і сучасним станом виробництва. Все більш відсталою порівняно з розвиненими країнами виглядає галузева структура виробництва і її технологічна складова. Таким чином, у виробництво упроваджується мізерна частка наявних технологічних розробок (приблизно 1/100). Це пояснюється високою невизначеністю інноваційних проектів на всіх стадіях інноваційного





циклу. Наприклад, можуть бути згорнуті проекти, які давали обнадійливі результати на першій стадії розробки, але через певні причини підлягали закриттю. Навіть найуспішніші проекти не дають абсолютної гарантії від невдач: у будь-який момент їх життєвого циклу у конкурента може з'явитись перспективніша новинка.

*2. Незатребуваність інноваційних проектів.* При аналізі діяльності підприємств у галузі технологічних інновацій, тобто в галузі, безпосередньо пов'язаній з необхідністю проведення досліджень і розробок, простежується тенденція зменшення рівня інноваційності в порівнянні зі збільшенням розміру підприємства. Частка інноваційної продукції ( нової або удосконаленої тієї, що випускається) в організацій-гігантів (більше 10 000 працівників) у середньому в три з половиною рази нижча, ніж у малих (до 49 осіб) організацій. Великі промислові підприємства, що мають у своєму розпорядженні вільні фінансові кошти, не зацікавлені в нововведеннях, оскільки або вони є монополіями і у них просто відсутня потреба в підвищенні конкурентоспроможності, або цим компаніям вигідніше виробляти серійну продукцію.

Незатребуваність інноваційних проектів може виникати внаслідок обмежених фінансових можливостей українських покупців, а також у результаті того, що вітчизняна науково-технічна продукція не завжди орієнтована під конкретні замовлення і попит на неї на внутрішньому і зовнішньому ринках залишається дуже низьким.

*3. Недосконалість законодавчої бази.* Існує певна незбалансованість у чинному законодавстві України. Наприклад, не санкціоновано законодавчою базою України створення комерційними організаціями позабюджетних галузевих фондів для фінансування наукових досліджень та експериментальних розробок за рахунок відрахувань, які відносять на собівартість. Це перешкоджає формуванню фондів, які можуть стати потужним джерелом позабюджетних ресурсів інноваційного процесу.

В умовах відсутності регіональних законів про державну політику у сфері охорони об'єктів промислової власності не розроблена цілісна система економічних і правових механізмів регулювання процесу комерціалізації закінчених НДДКР. Не сформована ефективна інфраструктура, що сприяє вирішенню на регіональному рівні проблем охорони інтелектуальної власності в процесі трансферу наукомістких технологій, не визначені пріоритети розвитку регіональних наукових і промислових комплексів, які дозволяють активно залучати до господарського обігу місцеві технологічні та інтелектуальні ресурси.

Проте в жодній із зазначених сфер економіки і державної політики, які є юридично самостійними, не робиться акцент на пріоритетності

інновацій і наукомісткого виробництва, що як найбільш ризикований напрям економіки потребують особливої уваги з боку держави. Для інноваційних фірм і підприємств у науково-технічній сфері, наприклад, не передбачено особливої позиції при розрахунку платежів за користування державним майном. З усього сказаного виходить, що інноваційний процес в Україні законодавчо забезпечений не повною мірою. Таким чином, фази наукових досліджень і розповсюдження інновацій вимагають приведення у відповідність між собою законів і підзаконних актів, а фаза організації промислового освоєння потребує, крім вдосконалення чинної правової бази, розробки спеціального закону.

4. *Відсутність інфраструктури з комерціалізації інноваційних проектів в Україні.* Упровадження передових розробок у виробництво, як і раніше в умовах планової економіки, залишається слабким місцем української науки. В Україні практично відсутня така поширена на Заході форма бізнесу, як венчурні фонди і компанії (наприклад, у Північній Америці кількість подібних фірм обчислюється тисячами). Так само слабо в Україні розвинена і посередницька мережа. Дуже мало працює консалтингових фірм, що спеціалізуються у галузі пошуку і комерціалізації проектів, причому тих фірм, що дійсно ведуть активну діяльність серед них одиниці. Більшість цих компаній розташовано в Києві, часто при різних громадських і благодійних фондах, а також при наукових та освітніх установах.

В Україні діє також певне число дочірніх структур або представництв іноземних компаній, які займаються пошуком і трансфером проектів, а також уповноважених приватних осіб, що виконують доручення в цьому напрямі, точну кількість яких підрахувати досить складно.

Незначну участь у процесі комерціалізації інноваційних проектів беруть патентні повірені та патентно-правові фірми.

Незважаючи на накопичений позитивний досвід, у цілому інфраструктура ринку інновацій та інтелектуальної власності в Україні розвинена слабо, і широкомасштабна діяльність з комерціалізації інноваційних проектів ще не ведеться.

Питання комерціалізації інноваційних процесів дуже важливі, оскільки розробка інноваційного проекту не має істотного значення без її реалізації. Тому вирішення усіх зазначених проблем підвищить сприйнятливість української економіки до нововведень, дозволить створити сприятливі умови для їх упровадження у виробництво, що приведе до зростання конкурентоспроможності вітчизняної промисловості на основі упровадження інновацій.

## 19.2. Форми та методи комерціалізації новацій

Комерційна реалізація результатів інноваційної діяльності є елементом складної системи науково-технічного обміну (співпраці). До цієї системи належать такі форми передачі науково-технічних знань:

- закупівля зразків нової техніки (з подальшим копіюванням);
- імпорт нової техніки у виробничих цілях;
- торгівля патентами, ліцензіями, ноу-хау (комерціалізація інтелектуальної власності);
- інжинірингові послуги (проектно-консультаційні, підрядні, управлінські);
- будівництво заводів «під ключ»;
- франчайзинг;
- лізинг (з надання технічної допомоги, консультацій і т.ін.);
- проведення сумісних НДДКР;
- промислова кооперація;
- технічна допомога;
- спільні підприємства (асоціації самостійних підприємств), де як внесок в уставний капітал виступають об'єкти інтелектуальної власності.

Охарактеризуємо деякі із зазначених форм комерціалізації інновацій.

*Ліцензія* – це дозвіл використовувати результат інноваційної діяльності в межах певного часу, контексту, ринку або території. В інноваційному законодавстві передбачено два типи ліцензій - «виняткові» і «невиняткові», що мають важливі відмінності. Виняткова ліцензія є «винятковою» стосовно певного обсягу прав; проте вона не є однією і єдиною ліцензією, що надається *ліцензіаром* (продавцем ліцензії). При видачі виняткової ліцензії ліцензіар обіцяє, що не видаватиме інших ліцензій на ті ж самі права в межах того обсягу або тієї області, які охоплюються винятковою ліцензією. Але власник прав може видати будь-яку кількість невиняткових ліцензій на одні й ті ж самі права. При невинятковій ліцензії титул залишається за ліцензіаром. Патентна ліцензія є передачею прав, що не становить поступки патенту. Товарний знак або знак обслуговування може бути предметом ліцензії лише в тому випадку, якщо ліцензіар контролює характер і якість товарів або послуг, що продаються *ліцензіатом* (покупцем, отримувачем ліцензії) під цим товарним знаком. За законодавством про *копірайт* (виняткове право захищати іншим особам відтворювати, адаптувати, публічно поширювати, виконувати або виставляти новацію), ліцензіат, що одержав виняткову ліцензію, є власником певного права копірайта і може

пред'явити позов про порушення права, переданого йому на основі ліцензії. У одній роботі ніколи не міститься більше одного копірайта незалежно від виняткових ліцензій на різні права, наданих власником різним особам.

*Інжиніринг* – один з видів передачі об'єктів інноваційної діяльності. Є сукупністю проектних і практичних робіт, що належать до інженерно-технічної галузі і необхідні для здійснення інноваційного проекту. Існують чотири основні методи інжинірингу:

- звичайний інжиніринг (консультування при підготовці планів і технічних умов проекту, отримання пропозицій від підрядчиків і постачальників при здійсненні інноваційного проекту);
- внутрішньофірмовий інжиніринг (використання власного персоналу замовника та його інтелекту для виконання робіт з проекту);
- керівництво проектом;
- створення підприємств та інших об'єктів «під ключ».

*Франчайзинг (комерційна концесія)*. За договором комерційної концесії одна сторона (франчайзер, правовласник) зобов'язується надати іншій стороні (франчайзі, користувачу) за винагороду на деякий час або без зазначення часових меж право використовувати в підприємницькій діяльності користувача франшизу, тобто комплекс виняткових прав, що належать правовласнику, зокрема право на фірмове найменування і (або) комерційне позначення правовласника, на комерційну інформацію, що охороняється, а також на інші передбачені договором об'єкти виняткових прав - товарний знак, знак обслуговування і т.ін. Сторонами за договором комерційної концесії можуть бути юридичні і фізичні особи, зареєстровані як індивідуальні підприємці. Розрізняють дві основні форми франчайзингу: *франчайзинг бізнес-формату*, коли франчайзер ліцензює франчайзі на ведення бізнесу під своїм ім'ям і забезпечує повну основу для діяльності франчайзі; *франчайзинг продукту та імені* – франчайзер ліцензює франчайзі на ведення бізнесу з використанням його імені. В останньому випадку франчайзі (ліцензіат) має менші права, ніж у франчайзингу бізнес-формату. Франчайзинг продукту та імені може варіюватися від простого вивішування фірмового знаку над підприємством до повного бізнес пакету.

*Лізинг* - довгострокова оренда (не менше 6 місяців) устаткування, транспорту, виробничих будівель і споруд з можливим подальшим викупом орендарем майна, що орендується. Використовується як ефективна форма дифузії нововведень на ті сегменти ринку, де споживачі не мають змоги повністю виплатити вартість прогресивного обладнання та устаткування, а на умовах лізингу таку можливість вони отримують.

ють. Лізингом часто користуються і фінансовоспроможні споживачі, які додержуються принципу: багатство не у володінні, а в користуванні.

*Промислова кооперація* – один з видів передачі об'єктів інноваційної діяльності. Виникає у разі, коли сторони, що об'єдналися для організації кооперованого виробництва, здійснюють інтенсивний технологічний обмін для досягнення певної мети. Основними формами виробничої кооперації є:

- передача ліцензій з оплатою поставками тієї продукції, яка виробляється за цими ліцензіями;
- поставка комплектного устаткування заводів, цехів, ділянок, ліній з оплатою продукцією, що виробляється;
- спільні підприємства, в тому числі з іноземним капіталом;
- спільне виробництво і спеціалізація;
- поставка комплектуючих або напівфабрикатів у рамках субконтрактів для подальшого використання в готових виробах;
- спільна участь у будівельних проектах або тендерах на спорудження промислових об'єктів.

*Технічна допомога* – одна з форм комерціалізації об'єктів інноваційної діяльності. Угоди і контракти про надання технічних послуг і допомоги оформляються двома способами. У першому вони є головним предметом угоди, в другому – включаються як розділ в угоду про передачу технології або поставку устаткування. Об'єкт контракту – технічні послуги, виконання досліджень, навчання і підготовка кадрів, але в ньому є елементи інжинірингових послуг, підрядних робіт, контрактів на оренду приладів і інструментів.

### **19.3. Особливості комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності**

Елементи системи форм і методів комерціалізації результатів інноваційної діяльності знаходяться в постійній взаємодії, доповнюючи один одного або в певних комбінаціях створюючи нові форми. При цьому комерціалізація об'єктів інтелектуальної власності займає особливе місце, оскільки є в більшості випадків складовою інших форм комерціалізації інновацій або, навпаки, супроводжує їх. Тому, говорячи про комерціалізацію інтелектуальної власності, необхідно враховувати ту обставину, що рідко здійснюється продаж патентів, ліцензій, ноу-хау в чистому вигляді, часто це відбувається в рамках складнішої форми науково-технічного обміну (наприклад, франчайзинг, проведення суміс-

них НДДКР тощо). У зв'язку з цим у процесі аналізу чинників та умов комерціалізації інтелектуальної власності, на наш погляд, слід урахувати вплив форм науково-технічного обміну, в межах якого і відбувається комерціалізація.

Комерціалізація об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ) в основному здійснюється в трьох наступних формах:

- 1) передача (або повна переуступка) виняткового права на ОІВ;
- 2) ліцензування;
- 3) передача ноу-хау.

**1) Повна передача (переуступка) виняткового права на ОІВ.** У разі повної переуступки виняткового права на ОІВ від одного суб'єкта до іншого переходить повне виняткове право на використання ОІВ (право інтелектуальної власності) без обмежень часових (в межах терміну дії цього права відповідно до законодавства) і територіальних (в межах території дії передаваного виняткового права). Інакше кажучи, відбувається зміна патентовласника (власника виняткового права на використання ОІВ) щодо певного ОІВ. Така форма реалізації ОІВ дуже схожа з операціями купівлі-продажу матеріальних об'єктів (в обох випадках відбувається зміна власника як володаря виняткового права) з урахуванням згаданої вище специфіки (передається не право власності, а право на використання ОІВ; не передається сам ОІВ). Тому часто при укладенні договорів на переуступку права інтелектуальної власності говорять про операції купівлі-продажу ОІВ або патенту як еквівалента виняткового права на даний ОІВ.

**2) Ліцензування.** У більшості випадків передача ОІВ здійснюється на підставі так званих *ліцензійних договорів* (ліцензійних угод або ліцензій). Дана форма комерціалізації є складнішою і багатограннішою, ніж попередня, і в практичному, і в теоретичному плані. З погляду практики, ліцензування ускладнюється множинністю видів ліцензійних договорів. З погляду теорії, проблемою є відсутність єдиної думки щодо економічної суті ліцензування. Разом з тим ліцензування є найпоширенішою формою комерціалізації.

Аналіз показує, що, незважаючи на деякі часткові розбіжності, і вчені, і законодавець сходяться на тому, що ліцензійний договір є дозволом (від лат. *licentia* – право, дозвіл) патентовласника на використання ОІВ, що видається зацікавленій особі на певних умовах. На відміну від договору на поступку патенту, ліцензійні договори надають обмежене право на використання ОІВ. Обмежується право різними способами: термінами, обсягами прав, що передаються, територією тощо.

Маючи спільний економічний зміст, ліцензійні договори є дуже різноманітними за формою. Диференціюються ліцензійні договори зале-

жно від різних характеристик: об'єктів ліцензій; обсягу прав, які передаються; видів ліцензій; режиму охорони об'єктів ліцензій та ін. У табл. 19.3 подано класифікацію ліцензійних договорів залежно від різних класифікаційних ознак.

Таблиця 19.3 - Класифікація ліцензійних договорів

№п/п	Критерій класифікації	Вид ліцензійного договору
1	Умови надання використання ліцензії	<p><i>Супутня ліцензія</i> – передача права на використання ОІВ здійснюється у складі інших комерційних операцій: купівлі-продажу, поставки устаткування та ін.</p> <p><i>«Чиста» ліцензія</i> - передача права на використання ОІВ здійснюється в рамках самостійного договору, а не у складі інших комерційних операцій.</p> <p><i>Зворотна ліцензія</i> – передбачає передачу права на використання ОІВ, розробленого ліцензіатом на основі тих знань, що спочатку були одержані за основним ліцензійним договором.</p> <p><i>Перехресна ліцензія</i> (крос-ліцензія) – взаємне надання патентних прав різними патентовласниками в тих випадках, коли вони не можуть здійснювати виробничу або комерційну діяльність, не порушуючи права іншої особи. До даного виду також відносять ліцензії, що надаються в односторонньому порядку одним патентовласником іншому з тим, щоб забезпечити йому можливість використовувати свій патент.</p> <p><i>Примусова ліцензія</i> – дозвіл, що видається компетентним державним органом зацікавленій особі на використання запатентованого ОІВ у разі тривалого невикористання або недостатнього використання патентовласником своєї розробки.</p> <p><i>Відкрита ліцензія</i> – надання права на використання ОІВ на основі офіційної заяви патентовласника в Патентне відомство про</p>



		<p>готовність надати ліцензію будь-якій зацікавленій особі.</p> <p><i>Обов'язкова ліцензія</i> – дозвіл на використання ОІВ на користь національної безпеки, що видається Урядом країни без згоди патентовласника з виплатою йому відповідної компенсації.</p> <p><i>Субліцензія</i> – надання ліцензіатом права на використання об'єкта ліцензії третім особам за згодою ліцензіара і на умовах, обумовлених в основному ліцензійному договорі</p>
2	Обсяг прав, що передаються за ліцензією	<p><i>Виняткова ліцензія</i> – надання ліцензіату виняткового права на використання ОІВ у межах, обумовлених договором, зі збереженням за ліцензіаром права на його використання в частині, що не передається ліцензіату.</p> <p><i>Невиняткова (проста) ліцензія</i> - надання ліцензіату права на використання ОІВ, при цьому ліцензіар зберігає за собою всі права, підтверджені патентом, у тому числі і на надання ліцензій третім особам.</p> <p><i>Повна ліцензія</i> – надання ліцензіату всіх прав на використання патенту на термін дії договору без обмеження території</p>
3	Режим правової охорони об'єкта ліцензії	<p>Ліцензія на <i>об'єкт патентного права</i> – надання права на використання винаходу, корисної моделі, промислового зразка.</p> <p>Ліцензія на <i>засіб індивідуалізації</i> - надання права на використання товарного знака, знака обслуговування.</p> <p>Ліцензія на <i>об'єкт авторського права</i> - надання права на використання об'єкта авторського права (художнього твору, програми ЕОМ тощо)</p>
4	Характер використання об'єкта ліцензії	<p>Ліцензія на <i>виробниче (промислове) використання</i> ОІВ – надається право на використання ОІВ при виробництві продукції.</p> <p>Ліцензія на <i>комерційне використання</i> ОІВ – надається право на продаж або будь-яке</p>

		інше введення в господарський обіг продукції, виробленої з використанням ОІВ
5	Ступінь промислового освоєння об'єкта ліцензії	Ліцензія на ОІВ <i>на стадії ідеї</i> . Ліцензія на ОІВ <i>на стадії технічного рішення</i> . Ліцензія на ОІВ <i>на стадії промислового освоєння</i> і т.д.

Слід зазначити, що ліцензійні договори і договори на переуступку патентних прав стосовно ОІВ і засобів індивідуалізації повинні бути в обов'язковому порядку зареєстровані в Патентному відомстві. Інакше ці договори визнаються недійсними зі всіма правовими й економічними наслідками.

Різноманіття видів ліцензійних угод, зумовлене різними комбінаціями прав інтелектуальної власності, які передаються ліцензіату, дозволяє зробити два важливі висновки. По-перше, це свідчить про те, що право інтелектуальної власності є саме пучком прав, а не єдине, неподільне ціле. Якщо розглядати інтелектуальну власність як єдине ціле, то немає жодних підстав для існування таких видів ліцензій, як виняткова, невиняткова, інші ліцензії, що передбачають передачу різних за обсягом і складом прав. По-друге, сам факт високого ступеня деталізації умов розподілу між сторонами ліцензійного договору, показує, що і ліцензіат, і ліцензіар надають величезного значення чіткій специфікації прав. Судячи з того, що кожний з них діє з метою реалізації своїх економічних інтересів, така деталізація повинна позитивно впливати на економічну ефективність ліцензійної угоди.

Об'єктом ліцензії є специфічні товари: ОІВ за визначенням є унікальними благами, оскільки умови їх правової охорони передбачають наявність певної новизни, вищого технічного рівня, ніж у існуючих аналогів.

Довгостроковий характер ліцензійних угод свідчить про наявність невизначеності умов угоди внаслідок її розтягнутості в часі. Ця характеристика особливо актуальна для нашої країни. Причому ступінь невизначеності для ліцензіата, як правило, вищий, ніж для ліцензіара: адже саме ліцензіат випускатиме продукцію за ліцензією, і економічний ефект від майбутнього виробництва у момент укладення договору, природно, є для нього прогнозною (вірогідною) величиною. Збалансувати ступінь ризику обох сторін дозволяє варіювання форм грошової винагороди за надання ліцензії. Грошова винагорода є платнею за ліцензію і виступає у формі ліцензійних платежів трьох видів:

- а) роялті;
- б) паушальний платіж;
- в) комбінований.

Платіж на базі **роялті** передбачає, що ліцензіат періодично після закінчення звітного періоду здійснює ліцензіару платежі, розмір яких встановлюється у вигляді процентних відрахувань від виручки, отриманої від реалізації ліцензійної продукції, або фіксованих сум від ціни цієї продукції. Досить часто в ліцензійних договорах партнери обумовлюють «ковзаючі» роялті. Така форма передбачає переведення ліцензіатом ліцензіару фіксованих роялті до досягнення ліцензіатом певного обсягу виробництва ліцензійної продукції або сум її реалізації. При перевищенні цих обсягів або сум встановлюється вже інший (як правило, зменшений) розмір роялті. Така форма оплати стимулює ліцензіата до збільшення обсягів продажів, оскільки при цьому збільшується його частка прибутку.

Така форма оплати вигідна передусім ліцензіату, оскільки, купуючи ліцензію, відшкодовувати її вартість він почне тільки з початком випуску продукції і платити буде тільки за наявності реальних доходів від реалізації виробленої продукції. Ліцензіар у даному випадку знаходиться в менш вигідному положенні, оскільки, продавши ліцензію, він одержить дохід тільки в терміни і на умовах, залежних від успіху ліцензіата з освоєння ліцензії. У разі відсутності доходу у ліцензіата ліцензіар також нічого не одержить. Але при цьому в останнього залишаться непокритими витрати зі створення або придбання об'єкта ліцензії, і в результаті він зазнає збитків, тоді як ліцензіат не зазнає втрат (звичайно, за винятком витрат з освоєння ліцензії).

Вигіднішою для ліцензіара є друга форма платежів – **паушальна**, яка передбачає фіксовану в договорі суму грошової винагороди за ліцензію, незалежно від обсягів і цін реалізації продукції. При цьому ліцензіар одержує гарантований дохід, покриваючи свої витрати, а ліцензіат у разі перевищення ліцензійного платежу над доходами від реалізації ліцензійної продукції зазнає збитків. Але тут існує і можливість виграти ліцензіата, якщо доходи від продажу ліцензійної продукції значно перевищуватимуть фіксований розмір платежу.

Баланс інтересів обох сторін ліцензійної угоди досягається в основному двома шляхами:

- а) за наявності в договорі умови про платежі у формі роялті передбачається також умова про мінімальні гарантовані платежі;
- б) виплати ліцензійних платежів передбачаються в комбінованій формі.

У першому випадку ліцензіару забезпечується потік платежів, що являють собою різницю між щорічними фіксованими сумами, які зазначені в угоді, і сумою переведених ліцензіатом роялті.

У другому випадку угодою передбачається комбінована форма виплат, яка являє собою узгодження двох названих вище форм, тобто наявність фіксованого платежу з виплатами на основі роялті.

Розмір ліцензійних платежів визначається на основі економічних показників діяльності ліцензіата і ліцензіара шляхом зіставлення витрат від ліцензійної операції. Сукупні ліцензійні платежі насправді визначають «ціну ліцензії», розрахунок якої також у механізмі обґрунтування комерціалізації ОІВ має важливе значення.

**3) Передача ноу-хау.** Світовий досвід ліцензійної торгівлі свідчить про те, що ноу-хау, як правило, є складовою ліцензійної угоди, але може передаватися і самостійно. Так, ноу-хау передається за більш ніж 85 % заключених ліцензійних угод: понад 50 % як складова ліцензійних угод та 35 % - як самостійний об'єкт передачі. Той факт, що угоди на ноу-хау укладаються практично за тією самою схемою, що і класичні ліцензії, має свою логіку. Патентний опис (формула винаходу, істотні ознаки промислового зразка) зазвичай складаються таким чином, що, розкривши сутність запатентованого винаходу, патентовласник залишає нерозкритою значну частину важливої інформації (опис технологічних процесів, нюанси промислового освоєння та ін.), зокрема пов'язаної з промисловим впровадженням конкретного ОІВ. У цьому зв'язку ліцензіат повинен, отримавши дозвіл на використання запатентованого ОІВ, придбати також і засекречене ноу-хау, інакше він не зможе отримати такий же економічний ефект, як і патентовласник, від використання конкретного ОІВ. Це підкреслює значимість ноу-хау та його тісний взаємозв'язок з запатентованим ОІВ, але не означає, що ліцензійні угоди і передачі ноу-хау мають однакову природу. Тут є безліч відмінностей, які дозволяють розглядати ліцензування і передачу ноу-хау як самостійні форми комерціалізації ОІС, незважаючи на те, що вони часто оформляються одним документом.

На умови передачі ноу-хау, а також на розмір виплачуваної покупцем винагороди значним чином впливає форма передачі даного ОІВ. Так, ноу-хау може передаватися у вигляді:

- технічної документації, включаючи креслення, робочі проекти, монтажні схеми, техніко-економічні обґрунтування, технологічні карти, методики, статистичні розрахунки, діаграми і т.ін.;
- усної інформації з супровідною демонстрацією в процесі якої

повідомляються технічні відомості і передаються виробничий досвід і майстерність, навички і прийоми роботи;

- виготовлених зразків технічних об'єктів, виробів у цілому або їх елементів, ознайомлення з якими розкриває закладені в них конструктивні або рецептурні рішення.

Особливу увагу в даних операціях слід приділити чіткому опису змісту ноу-хау, оскільки за відсутністю чіткого визначення суті секрету в договорі та інформація, що фактично передана, але документально не зафіксована, може бути використана поза рамками даного договору, без дотримання обмежувальних умов угоди, тобто фактично стане втраченою для ліцензіара.

Обов'язковою умовою договору на передачу ноу-хау є також дотримання режиму конфіденційності. І це зрозуміло, оскільки головною умовою підтримання монопольного положення щодо ноу-хау є саме збереження його в таємниці. Щойно відбувається навіть випадковий витік подібної інформації, ноу-хау зразу втрачає у вартості рівно настільки, наскільки доступною третім особам стала ця інформація і яке саме коло осіб виявилось втаємничене в секрет виробництва.

Наведені вище форми комерціалізації ОІВ диференційовані залежно від економіко-правової природи угод з передачі ОІВ. Крім того, суттєвим чинником комерціалізації ОІВ є умови здійснення відповідних угод. У цьому розумінні однією з головних умов комерціалізації є добровільність сторін в угоді. Залежно від даного показника можна виділити такі форми комерціалізації:

- *добровільна комерціалізація*: купівля-продаж ОІВ на відкритому ринку (купівля-продаж патентів або ліцензій);
- *примусова комерціалізація*: здійснення еквівалентного обміну стосовно ОІВ на основі присудження (примусове ліцензування, відновлення порушеного права інтелектуальної власності, відшкодування через суд збитку від цього порушення).

У першому випадку йдеться про ринкові договірні відносини, коли обидві сторони діють добровільно, маючи в достатньому обсязі необхідну інформацію, повною мірою реалізуючи свої економічні інтереси з метою найактивнішого використання наявних у них ресурсів.

У другому випадку реалізація економічних інтересів сторін здійснюється на основі не ринкового, а судового механізму і, відповідно, зумовлена специфікою судового діловодства. Але в будь-якому разі, навіть при такій формі введення ОІВ в економічний обіг рішення ухвалюється на основі визначення економічної ефективності від того чи іншого варіанта розподілу прав і, відповідно, вигод.

До особливої форми комерційної реалізації часто відносять *передачу прав на ОІВ при корпоративних трансакціях*. У даному випадку специфіка полягає у тому, що передача ОІВ здійснюється в рамках складнішої операції: формування нового або реорганізація вже існуючого бізнесу. За таких умов, природно, виникають своєрідні чинники ціноутворення, які відповідним чином впливають на формування ціни ОІВ.

#### 19.4. Оцінка комерційного потенціалу інновацій

Практичні результати впровадження науково-технічних розробок далеко не завжди дозволяють з впевненістю констатувати факти їх ефективності, тобто не всі розробки, навіть унікальні за технічними параметрами, на сьогодні мають достатній комерційний потенціал, а отже підлягають процесу комерціалізації незалежно від фінансових та інших залучених ресурсів. Для того щоб результат інноваційної діяльності міг претендувати на комерціалізацію, він повинен стати товаром, тобто виступати засобом поглиблення, розширення й отримання нових знань, а його використання повинно забезпечувати економію витрат суспільної праці при збереженні споживацької вартості матеріального продукту, створеного на його основі. Об'єктами інноваційного ринку можуть бути результати інтелектуальної діяльності, які представлені:

а) в упередметненій формі (у вигляді устаткування, агрегатів, дослідних установок, інструментів, технологічних ліній і т.ін., які за своїм технологічним змістом пов'язані з упровадженням на підприємствах продуктових або технологічних новацій);

б) в неупередметненій формі (патенти, ліцензії, торгові марки, послуги технологічного змісту, дані науково-дослідних, проектно-конструкторських робіт у вигляді аналітичного звіту, узагальненого опису способу, конструкторської і технічної документації);

в) у вигляді знань, досвіду, консультування у сфері консалтингу, маркетингу, проектного управління, інжинірингу та інших науково-практичних послуг, пов'язаних із супроводом та обслуговуванням інноваційної діяльності.

В основу визначення й обґрунтування критичних чинників успіху комерціалізації інновацій покладено невдачі реалізації проривних інновацій і питання типу:

Чому деякі "хороші" ідеї не реалізуються взагалі або не приносять прибутку?

Чому у ряді випадків прекрасні ідеї приносять набагато менший дохід, ніж очікувалося спочатку?

Чому підприємства, які першими представили інновацію на ринок, не завжди отримують ефект комерційного успіху?

Чому багато винахідників не можуть отримати ефект з тих ідей, що стали прибутковими?

Узагальнення відповідей на ці та інші запитання дозволило визначити комплексну роль таких ключових чинників, як:

- можливість входження у відповідний ринок і привабливість новації для споживача;
- правова захищеність базової ідеї (інтелектуальної власності);
- забезпечення людськими і фінансовими ресурсами;
- наявність продуманої стратегії комерціалізації.

Систематичний розгляд даних чинників дозволяє прогнозувати можливість комерційного успіху і можливі проблеми на шляху комерціалізації, які визначають ризики неуспіху.

**Методи оцінки комерційного потенціалу інновацій.** Успіх комерціалізації інновацій значною мірою визначається початковим відбором найперспективніших продуктів або новацій, на яких потім концентруються людські і фінансові ресурси. Останніми роками оцінка, що лежить в основі такого відбору, стає все більш професійною процедурою, заснованою на комплексній думці про перспективи інноваційного проекту (або базового напрямку інноваційної компанії). Відповідні прийоми та інструменти одержали назву оцінки новацій (продуктів, новацій) – (technology assessment) або технологічного аудиту (technology assessment).

Методи оцінки комерційного потенціалу новацій використовуються на різних стадіях здійснення інноваційного процесу. Найчастіше оцінка виконується на таких стадіях:

- аналіз результатів проміжної стадії виконання НДДКР для ухвалення рішень про доцільність їх продовження (від такого аналізу очікують бінарної і дуже відповідальної рекомендації: «так» чи «ні»);
- передача новації з дослідницької організації в приватний сектор, дочірній компанії або підприємцю, який хоче знати професійну думку про її комерційні перспективи;
- визначення порівняльного рівня новації і відбір найперспективніших альтернативних проектів з наявного набору пропозицій для подальшого фінансування при формуванні планів НДДКР (ранжирування проектів за потенціалом комерціалізації);
- обґрунтування доцільності інвестування конкретного

проекту, де результати оцінки новацій служать початковою основою розрахунку майбутньої комерційної віддачі;

- формування інвестиційного портфеля, збалансованого за рівнем ризиків не досягнення комерційного успіху, виявлених при проведенні оцінки новації.

Як показують численні дослідження успіхів і провалів, рівень ризику прямо залежить від новизни розробки – починаючи від поліпшення існуючого продукту для відомих ринків до нових для компанії продуктів для відомих ринків і далі до нових продуктів для нових ринків, де ризик роботи на незнайомому ринку вищий за ризик залучення нового продукту. При формуванні проектів програм НДДКР або інвестиційного портфеля бажано уникнути одночасного здійснення декількох проектів, пов'язаних з високим ризиком.

Професійне здійснення оцінок новацій дозволяє побачити продукт нового покоління, а також виявити на ранній стадії проекту комерційний потенціал розробки або, навпаки, її комерційну безперспективність. Роль таких оцінок в ухваленні рішень дуже висока, а одержана інформація володіє високою цінністю. В зв'язку з цим ряд підприємств, що спеціалізуються на технологічному аудиті, і деякі банки, що використовують свій оригінальний алгоритм оцінки комерційного потенціалу новацій, відповідні методики і практику їх використання відносять до конфіденційної інформації, вважають своїми комерційними “ноу-хау”.

### **Базові підходи до оцінки комерційного потенціалу новацій.**

В основі підходу до оцінки комерціалізованості інновацій є розуміння ключових законів відкритої ринкової економіки, де бізнес може успішно існувати тільки при забезпеченні належної конкурентоспроможності. Продукт, кращий серед запропонованих у даному регіоні, може мати лише тимчасове право на життя. Конкурувати - значить змагатися з кращими в світі.

Не слід плутати оцінку новацій з поглядом ринку (комерційної привабливості) і технічну експертизу. При оцінці комерційного потенціалу новацій важливим є не стільки технічний спосіб досягнення тих або інших параметрів, а, значно більшою мірою, наявність певного рівня конкурентних переваг, упевненість у можливості їх тривалого збереження і виявлення зацікавлених споживачів.

При проведенні такої відповідної оцінки фокусуються окремо на виявленні доцільності втілення нових ідей/новацій і їх здійсненності в промисловому (не лабораторному) масштабі. Такі оцінки типово включають розгляд декількох блоків питань, серед яких обов'язково повинні бути такі:



а) наявність (відсутність) переваг для споживачів: виявляються конкуруючі продукти, оцінюються характер і рівень переваг пропонованого продукту, розглядаються можливі мотивації споживача перейти зі споживання наявного продукту/технології на новий;

б) характеристики можливого ринку: розмір, динаміка зростання, основні сегменти, труднощі позиціонування товару на цьому ринку і входження в нього;

в) основні конкуренти: виявляються основні конкуренти, їх постачальники і споживачі, стратегія їх нових розробок, зацікавленість у тому конкретному сегменті ринку, для якого пропонується новий продукт;

г) здійсненність ідеї: перевіряється наявність працюючого прототипу, при цьому визначається роль масштабування, встановлюється незалежність реалізації розробки від інших розробок: перевіряється дотримання спеціальних дозвільних процедур, відповідність чинним екологічним нормам, а також поставок дефіцитних компонентів/матеріалів, які може заблокувати конкурент;

д) захищеність ідеї: оцінюється легкість копіювання пропонованого продукту/технології конкурентами, можливість забезпечення патентного захисту і потенційна сила правової охорони і правового захисту передбачуваних патентів;

е) забезпечення ресурсами: розглядається можливість реалізації розробки на наявному або доступному обладнанні, резерви залучення необхідного персоналу, доступ до різних джерел фінансування.

Необхідна умова успіху комерціалізації - це входження і стійке існування на ринку, тому **дослідження ринку** має першорядне значення. При проведенні такого дослідження виходять з того, що вхід нового продукту (нового виробника) на ринок можливий при виконанні хоча б однієї з трьох умов:

- ринок не заповнений (попит не задоволений);
- ринок помітно зростає;
- є вагомі шанси витіснити конкурента.

Оцінюючи переваги запропонованої новації з погляду споживача, основний акцент слід робити на можливість переходу зі споживання існуючого продукту на новий, визначаючи при цьому ступінь готовності споживача купувати новий продукт у незнайомого постачальника і відмовитися, таким чином, від споживання звичного для себе товару, придбати необхідне для нового товару дороге спеціальне устаткування тощо.

Якщо новий продукт виявиться успішним, усі конкуренти чи просто інші підприємці захочуть приєднатися до успіху і виробляти такий

самий продукт або користуватися такою ж самою технологією. Тому надійна правова охорона і правовий захист інтелектуальної власності, покладеної (використаної) в основу даної розробки, є важливим чинником зменшення ризику передчасного згасання циклу комерційного успіху (продажів нового продукту).

Відомі не тільки *якісні*, але і *кількісні методи* оцінки комерційного потенціалу новацій, особливо корисні при проведенні порівняльного аналізу новацій і їх ранжирування щодо комерційного потенціалу або відповідних ризиків. При такому підході кожній з ознак надають певний максимальний бал і потім виставляють відповідні конкретні бали цій ознаці щодо даного проекту. Після виявлення всіх ознак можуть вводитися коефіцієнти “вагомості” кожної ознаки (наприклад, нижчої ціни продукту або наявності зарубіжного патенту) або всієї групи чинників (наприклад, тих, що характеризують рівень технологічних переваг) у загальному комплексі даних параметрів.

Практика здійснення якісної комплексної експертної оцінки комерційного потенціалу новацій базується на трьох групах методів, які включають:

- сканування середовища;
- функціональний аналіз;
- оцінка і прогнозування.

**Сканування середовища** означає отримання і використання інформації про події, тенденції і можливості сучасного ринку, знання яких повинне допомогти у плануванні конкретної діяльності або навіть у виживанні організації. Необхідність сканування середовища випливає з того, що найважливішим чинником сучасного ринкового середовища, в якому виникають і виробляються нові продукти і технології, є його мінливість. Кожна зміна зовнішнього середовища створює відповідні сигнали, які потрібно враховувати. Деякі з них слабкі, і їх важко визначати; інші – суперечливі, і їх важко аналізувати; а деякі – помилкові і не вказують на істинний характер змін. У пошуку потрібної інформації необхідно уміти виявляти, збирати, обробляти та інтерпретувати різноманітні дані.

Серед різноманітних чинників середовища для успіху розвитку конкретного бізнесу, продукту або технології найбільш важливими є всього шість груп параметрів, які характеризують: споживачів, постачальників, конкурентне середовище, соціальне і макроекономічне середовище, тенденції розвитку інновацій, державно-правове і політичне середовище.

Сканування середовища може включати в себе як аналіз наявної інформації, так і пошук потрібної інформації. Корисно структурувати зібрану інформацію відповідно до моделі стратегій конкуренції М. Портера, яка вимагає систематичного аналізу і вивчення основних п'яти сил конкуренції: загроза входу на ринок нових гравців, конкуренція серед існуючих фірм, загроза появи продуктів, що можуть замінити даний продукт, влада покупців і влада постачальників. Після отримання результатів подібного аналізу конкретна стратегія конкуренції фірми при комерціалізації нового продукту або технології може ґрунтуватися на одному з трьох варіантів: лідерство в мінімальних витратах, диференціація продукту або фокусування на конкретному продукті чи сегменті ринку.

Такий елемент сканування середовища, як аналіз конкурентів, у цілому вимагає розуміння і прогнозування можливої реакції кожного окремого конкурента. При створенні профілю можливої реакції конкурентів слід виходити з двох відповідей на два основні питання:

- а) що є стимулом розвитку для конкурента, які його цілі і мотиви?
- б) що конкурент робить і що може зробити?

Для отримання відповідей на зазначені питання потрібно вивчити передбачувані цілі конкурента, його поточну стратегію і загальний потенціал. Компоненти аналізу М. Портера, які дозволяють побудувати профіль можливої реакції конкурентів, наведені в табл. 19.4.

Таблиця 19.4 - Аналіз конкурентів при комерціалізації інновацій за М. Портером

Що є стимулом розвитку конкурента?	а) майбутні цілі	Цілі менеджменту всіх рівнів, які аналізуються в різних розмірностях
	б) передбачення і прогнози	Прогноз розвитку конкретного конкурента і галузі в цілому
Що робить конкурент і що він може зробити?	а) поточна стратегія	Яким чином він забезпечує свою конкурентоспроможність на даний час?
	б) потенціал конкурента	Сильні і слабкі сторони конкурента
Профіль реакції конкурента	Чи задоволений конкурент сьогодишньою ситуацією? Які кроки або зміни стратегії він зробить? У чому вразливе місце конкурента? Яка реакція конкурента може бути відповіддю на ефективні дії підприємства з виведення на ринок нового товару або технології?	

Зміст діяльності зі сканування ринкового середовища має принципове значення для маркетингового аналізу сьогоденного і майбутнього ринку інновації, можливих споживачів і конкурентів.

Отримання *базової інформації* (проведення інвентаризації даних) вимагає ретельної структуризації і вибору представницьких джерел інформації про проведення конкурентних НДДКР або можливих споживачах пропонованого продукту. Такими джерелами можуть служити матеріали (статті, звіти, патенти) державних дослідницьких центрів, навчальних закладів, промислових підприємств. При скануванні середовища не можна обмежуватися тільки аналізом стану у власній країні: відкритість ринків вимагає врахування можливої боротьби із зарубіжними конкурентами. Одержання систематичних даних про вітчизняних і зарубіжних конкурентів часто вимагає застосування спеціальних прийомів.

Серед усіх джерел, з яких можна отримати необхідну інформацію для об'єктивного сканування ринкового середовища, слід виділити джерела первинні, вторинні і третьої хвилі. До первинних джерел сканування середовища відносять: інтерв'ю ключових фігур, анкетування, дані з оригінальних джерел, первинні інформаційні матеріали, думка експертів. Вторинними джерелами служать бази даних, публікації, бібліотеки. Джерела "третьої хвилі" сканування середовища – це спеціальні прийоми та інструменти пошуку, які використовуються тільки для отримання позитивних результатів попередніх оцінок при використуванні первинних і вторинних джерел інформації.

**Функціональний аналіз** займає істотне місце в оцінці споживачьких характеристик та конкурентоспроможності нового продукту і технології. У ході такого аналізу новація розглядається як система або елементи системи (підсистеми), призначеної для виконання необхідних функцій. При цьому виконують такі послідовні операції:

- оцінюють, чи задовольняє пропонована система (підсистема, елемент підсистеми) комплекс функціональних вимог;
- аналізують пропоноване проектне рішення з позицій забезпечення заявленого рішення;
- визначають послідовні кроки і необхідні взаємодії для розвитку і кінцевої реалізації інновації;
- формулюють вимоги до необхідного обладнання, комп'ютерних програм, персоналу, методів роботи;
- створюють загальну картину переваг виробничої діяльності з використанням нового продукту або технології в цілому;

- виявляють найперспективніші області, де пропонована зміна може спростити діяльність відомих систем;
- виявляють основні підсистеми, необхідні для реалізації функцій пропонованого поліпшення (сенсори, процесори, приводи, комунікації і т.ін.);
- виявляють альтернативні або придатні модульні підсистеми;
- визначають продукти, технології і системи, які потребують поліпшення з використанням пропонованого продукту або технології;
- розглядають основи інтеграції відомих систем з пропонованим продуктом (технологією).

**Оцінка і прогнозування** розвитку (зміни) інновацій часто займає декілька (до 10) років, і деякі проекти/підприємства зазнають невдачі внаслідок непередбаченості до неминучих змін новацій у конкурентів чи потенційних замовників або через недостатнє врахування об'єктивних характеристик, що визначають зміни ринку.

Для успіху комерціалізації інновації необхідно передбачати, яким чином і які зміни ринку можуть вплинути на конкретний бізнес. Від того, наскільки успішно вдасться спрогнозувати або швидко визначити найперші ознаки ринкових змін, що насуваються, залежить ефективність комерціалізації новацій або навіть можливість її здійснення.

Від застосовуваних методів прогнозування розвитку ринку новацій прямо залежить якість оцінки їх комерційного потенціалу. Причому зазначені методи придатні для прогнозування не тільки новацій. Найчастіше застосовують наступні методи прогнозування.

*Аналіз тенденцій.* Основні прийоми цього методу – екстраполяція тенденцій або серійні (що повторюються в часі) оцінки, які забезпечують можливість проектування минулого на майбутнє. Разом з використанням лінійних екстраполяцій низка методик базується на допущенні про загасання розвитку інновацій, коли екстраполяційна крива має S-подібний вигляд. Такі оцінки дають верхню межу можливих параметрів, дозволяють урахувати можливий вплив непередбачених подій. Додаткове використання статистичних методів дозволяє виявити систематичні тенденції на тлі випадкових змін, прогнозувати майбутнє у функції значущих систематичних змінних; одержати регресійні вирази, що описують взаємозв'язки певних чинників. Особливе місце займають специфічні для оцінки новацій методи аналізу патентних тенденцій і науково-технічної літератури.

*Експертні оцінки.* Це найпоширеніший метод прогнозування новацій, заснований на використанні персональних інтерв'ю, анкетуван-

ня, а також різних групових методів типу ітераційного методу Дельфі, орієнтованого на досягнення консенсусу експертів.

*Багатопараметричний аналіз.* Відповідний підхід передбачає багатоваріантність майбутнього і включає такі прийоми, як побудова дерева можливих варіантів, а також написання сценаріїв, які розглядають альтернативні шляхи розвитку технології/продукту.

### **Методи експрес-оцінки комерційного потенціалу новацій.**

Мета таких експресних методів - по можливості раннє виявлення комерційного інтересу до ідеї, винаходу, області досліджень. Важливими можливими перевагами відповідних висновків є визначення потенційних партнерів, споживачів або покупців ліцензій. Може бути і зворотній результат: проведена оцінка дає ранній сигнал тривоги щодо можливого несхвалення ідеї або винаходу ринком чи навіть виявляє докази неперспективності розробки, що аналізується.

Такі експрес-оцінки сфокусовані винятково на визначенні можливості ухвалення інновації ринком, тому не передбачають детального інформаційного аналізу, важливого для глибоких маркетингових досліджень, наприклад, у процесі ліцензування новацій.

Попереднє дослідження можливої реакції ринку орієнтоване в основному на контакти з потенційними споживачами або покупцями ліцензії і передбачає наступні кроки.

1) *Виявлення потенційних ринків.* Методичний підхід для отримання необхідних відповідей включає в себе такі дії:

- *особисті контакти з автором розробки (винахідником).* Як правило, сам автор є хорошим джерелом потрібної попередньої інформації, оскільки він створював продукт, виходячи з його відсутності на певному ринку або з необхідності значного поліпшення певних параметрів існуючого продукту;
- *мозковий штурм з колегами/співробітниками* із залученням для обговорення сторонніх осіб з різними базовою освітою і досвідом;
- *ідентифікацію схожих продуктів.* Якщо важко зрозуміти, як і де може бути використана розробка (що часто має місце при пошуку ринкового застосування новацій, розроблених, наприклад, у військових цілях), тоді доцільно розглянути схожі продукти або технології;
- *перегляд рефератів з даного питання або поверховий перегляд відповідної інформаційної бази даних.* Якщо не зовсім зрозуміло, яким може бути потенційний ринок або галузь використання розробки, перегляд відповідної бази даних може підказати якісь нові ринки або корисні напрями досліджень.

2) *Виявлення кінцевих споживачів або потенційних ліцензіатів.* При проведенні цих досліджень рекомендуються такі процедури:

- контакти зі спеціалізованими асоціаціями;
- дослідження баз даних, що містять різні відомості про провідні виробничі підприємства, які є потенційними споживачами новачії.

Підсумкова експресна оцінка значною мірою залежить від результатів цієї стадії аналізу. Після того як на попередньому етапі виявлено потенційний ринок, порівняно легко буде визначити можливих споживачів на цьому ринку, а також виробників аналогічних або близьких продуктів. Компанії, що виробляють схожі продукти, є якнайкращими джерелами необхідної подальшої інформації, і їх реакція на даний винахід (розробку) носитиме загальний (глобальний) характер, тому що вони знають також і міжнародний ринок свого продукту.

Передбачуваний покупець ліцензії може підказати, чи вже є схожий продукт на ринку або, навпаки, охарактеризувати користувачів, які можуть бути зацікавлені в даному продукті чи технології.

Якщо не можна виявити потенційного ліцензіата, хорошим джерелом інформації про даний продукт служать *можливі споживачі*. Хоча їх відповіді звичайно дещо обмежені, вони часто містять корисну інформацію про конкурентні продукти або, що ще більш важливо, про тих виробників, які можуть зацікавитися даним продуктом і не були виявлені раніше.

3) *Контакти з експертами і підприємствами.* На цій стадії основний інструмент - *телефонне спілкування* з компаніями, виявленими на попередніх стадіях. Мета проведення відповідних переговорів зі зйде-ними потенційними виробниками та/або користувачами даної розробки - дізнатись думку експерта щодо життєздатності або корисності пропонуваного продукту. Більшість людей любить висловити власну думку, якщо з ними поводяться, як зі знавцями в певній галузі, якими вони себе вважають і якими вони мабуть, є. Крім того, їх думкою цікавляться з питання, що потенційно може принести користь для їх підприємства.

На цій стадії аналізу розглядаються потенційні вигоди споживання розробки, а не її технічні особливості. При цьому дуже рідко потрібен опис способу технічного досягнення тих або інших переваг, більш важливим є уміння сформулювати, чому ці переваги здаються важливими для того чи іншого ринку.

Як правило, найефективнішими експертами на цій стадії є співробітники відділів НДДКР або маркетингу. Професіонали маркетингу відрізняються глобальним знанням ринку. Представники відділів НДДКР

звичайно добре поінформовані щодо аналогічних продуктів або досліджень, що проводяться в даній галузі.

Питання, що задаються на цій стадії:

- Наскільки важливими є певні характеристики якості продукту або технології?
- Який розмір ринку для подібного продукту?
- Хто може бути можливим споживачем?
- Чи є схожі продукти на ринку?
- Хто їх виготовляє?
- Якою могла б бути прийнятна ціна продукту, що пропонується?

Бажаним є підтвердження корисної інформації, одержаної при такому попередньому дослідженні, шляхом повторного телефонування на інші підприємства. Звичайно для завершення експрес-оцінки достатньо від 5 до 10 продуктивних дзвінків, після чого стає ясним, чи є у пропонованій розробки шанс стати ринковим лідером або на неї чекає важка боротьба за місце на ринку і за виживання.

4) *Підготовка звіту та уточнення відповідей.* На цій стадії розв'язується одна задача - узагальнення одержаних даних. При підготовці висновку (звіту) важливо відзначити всі точки зору на розробку, тому що істинну її цінність характеризує саме повний діапазон можливих відгуків. Зрозуміло, що розробка, яка викликає загальне натхнення та інтерес, скоріш за все, є перспективнішою, ніж та, яка багатьма зустрічається байдуже або з помірним інтересом. Якщо мають місце негативні відгуки, вони можуть бути корисними орієнтирами щодо перешкод на шляху реалізації розробки, або наявної конкуренції, або інших аспектів, на які повинні звернути увагу автор чи підприємство до того, як почати проникнення на ринок.

## **19.5. Методи вартісної оцінки об'єктів інтелектуальної власності**

*Ринкова вартість об'єктів інтелектуальної власності* - це найбільш імовірна ціна, за якою об'єкт оцінки може бути відчужений на відкритому ринку в умовах конкуренції. Таке формулювання дозволяє враховувати імовірнісний характер вартості ОІВ, який залежить від безлічі факторів, що динамічно змінюються. Ринкові умови визначення ціни цілком відповідають умовам комерціалізації ОІВ шляхом купівлі-продажу (ліцензування) на відкритому ринку. Виходячи з цих посилок,



визначення ціни на ОІВ доцільно робити на базі ринкової вартості, яка безпосередньо пов'язана з розвитком ринку ОІВ і забезпечує дієвий механізм реалізації науково-технічних досягнень у формі інтелектуальної власності. Офіційна статистика свідчить про подальше зростання активності у поданні заявок на ОІВ (табл. 19.5), що створює надійну основу для розвитку ринку ОІВ.

Таблиця 19.5. - Розподіл зареєстрованих договорів щодо розпорядження майновими правами інтелектуальної власності за об'єктами [29]

Вид договору	Кількість реєстрацій протягом року			
	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005 р.
Винаходи				
Невиключні ліцензії	61	55	45	23
Виключні ліцензії	39	25	20	13
Передача прав	123	128	122	100
«Відкриті ліцензії»	37	29	39	20
Промислові зразки				
Невиключні ліцензії	16	11	5	11
Виключні ліцензії	4	9	–	7
Передача прав	31	15	27	46
«Відкриті ліцензії»	-	-	1	7
Знаки для товарів та послуг				
Невиключні ліцензії	194	270	227	150
Виключні ліцензії	40	61	37	25
Передача прав	323	331	467	524
«Відкриті ліцензії»	-	-	-	-
	<b>868</b>	<b>934</b>	<b>990</b>	<b>927</b>

З огляду на розвиток ринку ОІВ можна зробити висновок про те, що ринкова вартість ОІВ повинна визначатися з урахуванням попиту, пропозиції й інших ринкових факторів ціноутворення, включаючи специфічні ціноутворюючі фактори, характерні для ОІВ. По - перше, це «справедлива» оцінка цінності блага, по - друге, ринкова вартість передбачає обсяг коштів, який можна одержати при найбільш вигідному (найбільш ефективному) використанні даного ресурсу.

В умовах ефективно функціонуючого ринку ціна продавця повинна зрівноважитися із ціною покупця. Аналіз факторів ціноутворення свідчить, що ціна покупця (її верхня межа) у першу чергу зумовлена прибутковістю ОІВ (оскільки альтернатива власної розробки ОІВ менш приваблива з урахуванням чинника часу, а також високого ступеня специфічності та трудомісткості такої розробки). Ціна ж продавця (її

нижня межа) насамперед визначається витратами на розробку ОІВ (оскільки, як правило, продавець є розробником за родом діяльності (наукові організації), тобто в нього немає налагоджених виробничих потужностей, а їхнє налагодження передбачає значні витрати ресурсів і часу). Таким чином, ринкову рівновагу можна інтерпретувати як порівняння витрат і доходів від ОІВ. Рівність цих величин можлива лише в умовах ідеального ринку: симетричності інформації, відсутності невизначеності, абсолютної ефективності виробника тощо. У реальній економіці такої ситуації важко досягти. Проте саме на співвідношенні витрат і переваг (як і передбачає метод економічного аналізу) побудовано процес з'ясування ринкової вартості. Виходячи з цього, ціна з боку покупця (прибутковість активу) визначається на базі дохідного підходу, а ціна з боку продавця - на базі витратного. Крім того, з позицій обох сторін визначається ціна на базі порівняльного (ринкового) підходу.

У результаті теоретичних досліджень і практичного застосування економічної оцінки об'єктів інтелектуальної власності було напрацьовано певну методичну базу з цього питання (рис.19.2). Переваги при виборі того або іншого підходу до оцінки залежить від наявності необхідної інформації, вимог покупців або власників об'єктів інтелектуальної власності, економічної ситуації на момент оцінки (табл. 19.6).

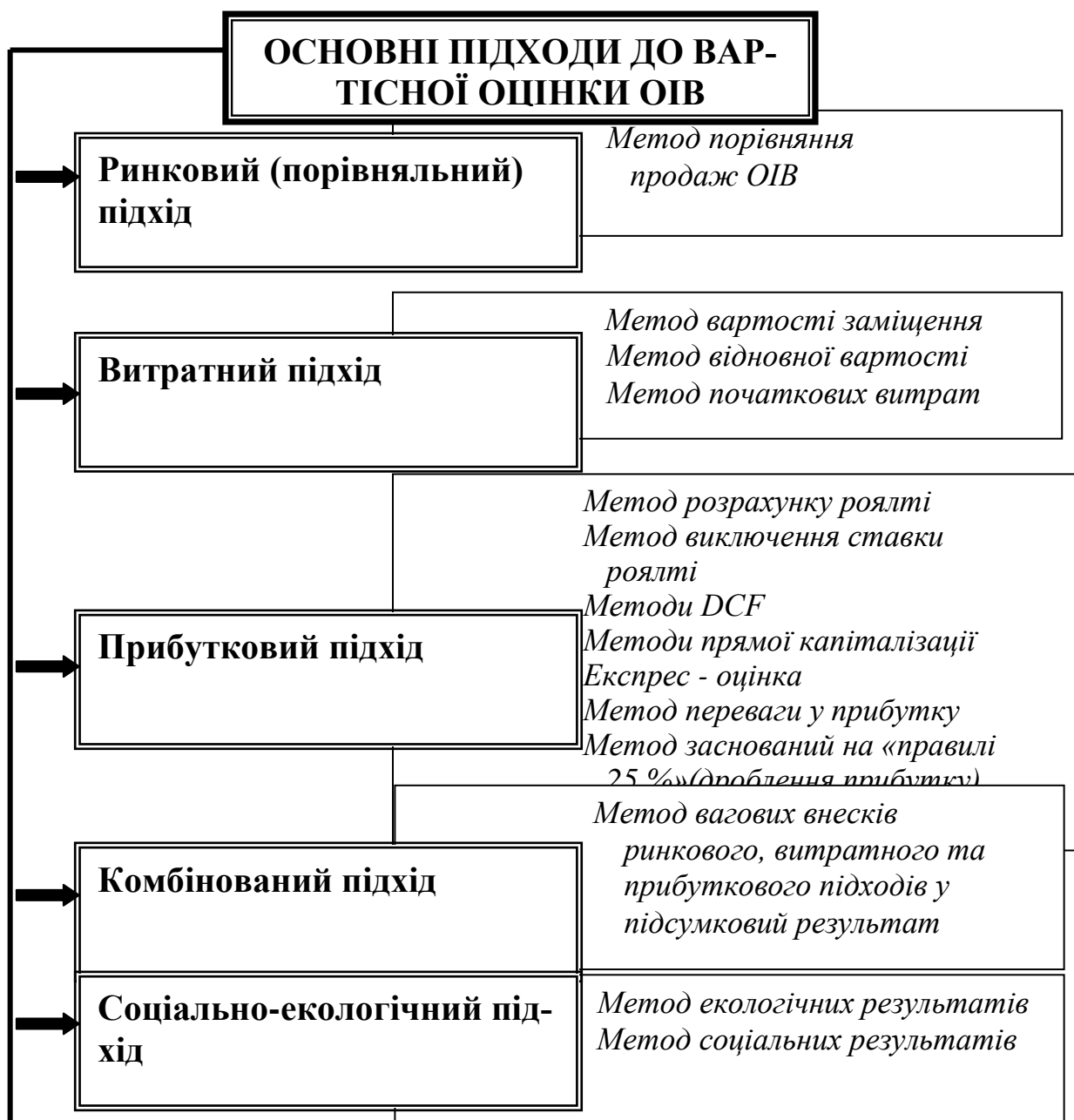


Рис. 19.2. Класифікація підходів до визначення вартісної оцінки об'єктів інтелектуальної власності

Таблиця 19.6 - Порівняльна характеристика підходів до вартісної оцінки ОІВ

Підхід	Чим визна-ється вар-тість ОІВ?	Переваги	Недоліки	Де найкраще застосовувати?
<i>Витра-тний</i>	Витратами на створення еквівалентного за призначенням й корисністю ОІВ	Придатний для ОІВ будь-якого типу, а також за відсутності інформації про факти купівлі-продажу схожих за призначенням й корисністю ОІВ	Потребує великого обсягу експертних оцінок. Не може бути використаний для оцінки вартості таких ОІВ, як знак для товарів і послуг, зазначення місця походження товару тощо	Як додатковий засіб для корегування даних, що одержуються будь-яким іншим способом, а також у випадках, коли неможливо визначити вартість ОІВ іншим способом
<i>Ринко-вий</i>	Найбільш вірогідною ціною на відповідному сегменті ринку схожого за призначенням й корисністю ОІВ	Найбільш адекватний, якщо є інформація про факти купівлі-продажу схожих за призначенням й корисністю ОІВ	Може бути застосований для оцінки вартості масових ОІВ, щодо яких є різноманітна ринкова статистика	Застосовується завжди, якщо достатньо інформації про факти купівлі-продажу схожих за призначенням й корисністю ОІВ
<i>Прибут-ковий</i>	Прибутком (доходом) від використання ОІВ	Може бути застосований для будь-яких ОІВ, що приносять прибуток	Передбачає використання прогностичних даних, які можуть бути отримані лише експертним шляхом	Застосовується завжди, якщо можна одержати дані про прибутки від використання ОІВ

У практиці визначення ринкової вартості багатьох видів активів (нерухомості, машин, устаткування та ін.) істотне місце займає **ринковий (порівняльний) підхід**, заснований на принципі заміщення: об'єкти з аналогічною корисністю повинні мати близьку за значенням вартість. Для застосування цього підходу потрібно мати інформацію про ціни на аналогічні об'єкти. Причому для достатньої вірогідності результатів необхідна інформація про досить велику кількість угод з ОІВ (інакше вибірка не буде репрезентативною). З огляду на дану обставину можна зазначити, що стосовно ОІВ даний підхід не має широкого використання: оскільки більшість ОІВ унікальні за визначенням і рівень розвитку ринку ОІВ недостатній через незначну кількість угод з аналогічними ОІВ. Крім того, й сама інформація про угоди, що вже укладені, та про їх ціни практично недоступна. Проте все ж таки розкриємо сутність даного підходу, тим більше, що стосовно деяких видів ОІВ даний метод ефективно використовується. Так, внаслідок специфіки ринку програмних продуктів (як ми вже відзначали, за деякими позиціями він близький до ринку зробленої конкуренції) при оцінці деяких видів програм можна одержати достатній обсяг інформації для застосування ринкового підходу.

Отже, ринковий (порівняльний) підхід передбачає визначення вартості ОІВ на основі вартості аналога, скоректованої на ряд поправкових коефіцієнтів, що враховують відмінності між оцінюваним об'єктом та аналогом. У загальному вигляді така вартість описується рівнянням

$$Ц_n = Ц_a * K_{1,...,n}, \quad (19.1)$$

де  $Ц_n$  - вартість ОІВ, розрахована на основі ринкового (порівняльного) підходу;  $Ц_a$  - вартість ОІВ-аналога;  $K_{1,...,n}$  - поправкові коефіцієнти.

При ринковому підході застосовується *метод порівняння продаж*, коли даний актив порівнюється з аналогічними об'єктами інтелектуальної власності, або з інтересами, реалізованими в цих об'єктах, або з цінними паперами, забезпеченими нематеріальними активами, які були продані на відкритому ринку. Двома найпоширенішими джерелами даних, які використовуються в порівняльному підході, є ринки, на яких продаються як інтереси у власності на аналогічні нематеріальні активи, так і ф'ючерси та/або опціони. Повинна існувати обґрунтована база для порівняння, коли акцент робиться на порівнянні тих ОІВ, які присутні в тій самій галузі або бізнесі, що й ОІВ, яка розглядається, або в тій самій сфері, яка реагує на ті ж самі економічні змінні.

Для того щоб забезпечити орієнтири при визначенні вартості певного об'єкта за допомогою попередніх операцій потрібно вдатись до ко-

регування даних з урахуванням перебігу часу та змін економічної ситуації.

Основними елементами порівняння, які повинні розглядатися при відборі й аналізі операцій з продажу ОІВ, є такі [38]:

- 1 Структура та обсяг юридичних прав власності на нематеріальні активи, що передаються в операції.
- 2 Існування яких-небудь спеціальних умов та угод про фінансування.
- 3 Економічні умови, які існували на відповідному вторинному ринку під час операції з продажу.
- 4 Галузь або бізнес, де використовувався (або використовуватиметься) нематеріальний актив.
- 5 Фізичні характеристики ОІВ.
- 6 Функціональні характеристики ОІВ.
- 7 Технологічні характеристики ОІВ.
- 8 Включення інших нематеріальних активів в операцію.

Для визначення діапазону ринкової ціни ОІВ виявляються, по-перше, всі технологічні і технічні переваги, які одержує власник завдяки придбанням прав, і, по-друге, діапазон можливих ринкових оцінок, що відповідає виділеній області техніки.

Нижня межа діапазону розраховується обома сторонами як мінімально прийнятна для власника ОІВ за розділення з конкурентом сфери технічної винятковості, яка забезпечується патентом на ОІВ. Ця оцінка служить основою, на якій будується стратегія поведінки власника при переговорах. Основні етапи розрахунку нижньої межі наведені в табл. 19.7 [3].

Таблиця 19.7 - Етапи та методичні підходи до розрахунку нижньої межі ціни на ОІВ

Но- мер ета- пу	Розрахунок для зростаючого ри- нку	Розрахунок для розділеного ринку
1	Мінімальна оцінка ОІВ (патенту або ліцензії), прийнятна для патентовласника через розрахунки очікуваного майбутнього збільшення прибутку патентовласника на ринку, що зростає, де патентовласник має певну час-	Оскільки можливості для розширення частки або об'єму ринку в основному вичерпані, оцінка повинна відтворювати зменшення частки ринку, яку займає сьогодні патентовласник, що неминуче наступить

	тку ринку, яка не має ризику проникнення в неї конкурента. При цьому необхідно врахувати можливості альтернативного використання капіталу, що вимагається для розширення ринку, а також доцільність проведення експансії	при відмові від винятковості, яку забезпечує патент. Самий простий спосіб оцінити ці втрати – розрахувати втрату прибутку від продажів в кожному році наявності патентної охорони, а потім підсумовувати ці втрати з урахуванням коефіцієнтів дисконтування
2	Патентовласник повинен врахувати поправку на ефект супутніх або похідних продажів (наприклад, комплектуючі вироби, витратні матеріали, програмне забезпечення тощо)	
3	При аналізі доходу патентовласника враховуються витрати на додаткові виробничі потужності, які потрібні при відсутності конкурента і розширенні виробництва, витрати на розширення маркетингу і збуту, а також ризику, що виникають при будь-якому розширенні ринку	Врахування змін виробничих потужностей, скорочення витрат на маркетинг і збут

Верхня межа ціни патенту розраховується як максимальна з точки зору конкурента – потенційного споживача ОІВ - ціна за доступ до запатентованої новації.

Таким чином, у процесі визначення ціни існують:

- дві найменші оцінки, серед прийнятних, відповідно, для власника патенту та можливого покупця прав ОІВ;
- дві найбільші оцінки, серед прийнятних, відповідно, для власника патенту та можливого покупця прав ОІВ.

Передбачається, що патентовласник і конкурент – потенційний покупець прав на ОІВ - для переговорів знаходять частково співпадаючий простір між відповідними оцінками.

Сутність **витратного підходу** полягає у визначенні сучасної (поточної) вартості оцінюваної власності з урахуванням усіх витрат, необхідних для її створення, включаючи прибуток розробника.

У загальному вигляді ціна ОІВ у рамках витратного підходу розраховується за такою формулою

$$C_6 = K_M * K_{3H} * \sum_{t=0}^T C_t * I * (1 + r)^t, \quad (19.2)$$

де  $C_6$  - вартість ОІВ, розрахована на основі витратного підходу;  $K_M$  - коефіцієнт морального старіння;  $K_{3H}$  - інтегральний коефіцієнт наукової значимості (визначається експертним шляхом);  $t$  - порядковий номер року здійснення витрат;  $T$  - рік завершення розробки ОІВ;  $C$  - витрати на створення ОІВ (включаючи витрати на НДДКР, технологічну підготовку виробництва, виготовлення дослідних зразків, правову охорону тощо, у тому числі прибуток розроблювача) у  $t$  - му році;  $I$  - індекс інфляції (відношення рівня цін на дату оцінки до рівня цін у  $t$  - му році);  $r$  - ставка **приведення** (ставка прибутковості за альтернативними інвестиціями).

$$K_M = 1 - \frac{T_\phi}{T_{KB}}, \quad (19.3)$$

де  $T_\phi$  - фактичний строк використання ОІВ;  $T_{KB}$  - повний термін корисного використання ОІВ.

Витратний підхід використовується при оцінці вартості ОІВ, якщо неможливо знайти об'єкт - аналог, відсутній будь-який досвід реалізації подібних об'єктів або прогноз майбутніх доходів не стабільний. Середовище реалізації ОІВ дуже невизначене, й успіх залежить від великої кількості чинників. Витратний підхід передбачає визначення вартості ОІВ на основі калькуляції витрат, необхідних для створення або придбання, охорони, виробництва і реалізації об'єкта інтелектуальної власності на момент оцінки. Наприклад, такі об'єкти інтелектуальної власності, як інформаційні бази даних, що підпадають під визначення нематеріального активу, створюються впродовж досить тривалого періоду, і витрати на їх формування найчастіше списуються за витратними статтями. Зібрана наукова бібліотека може бути величезною цінністю (у деяких випадках вона може бути найдорожчим активом підприємства, особливо, якщо це підприємство - науковий інститут або вищий навчальний заклад). Але оцінити ступінь участі цього активу в створенні інших, а відповідно, і частку в майбутніх доходах практично неможливо. Активи подібного роду оцінюються, як правило, методом вартості створення, тобто з погляду витратного підходу, без урахування можливих прибутків.

Найчастіше на практиці використовуються такі методи оцінки витрат на створення ОІВ:



- *метод вартості заміщення об'єкта оцінки* полягає у визначенні витрат на створення ОІВ, аналогічного об'єктові оцінки, в ринкових цінах, існуючих на дату проведення оцінки, з урахуванням зносу об'єкта оцінки. Розрахунок ґрунтується на передбаченні, що покупець не заплатить за об'єкт більше, ніж коштує інший об'єкт аналогічної корисності. Тому в цьому випадку в основу вартості покладено видатки (з урахуванням прибутку) на створення об'єкта, якому властиві корисні якості аналогічні якостям об'єкта оцінки;
- *метод відновної вартості* полягає у визначенні витрат у ринкових цінах, існуючих на дату оцінки, на створення об'єкта, ідентичного об'єкта оцінки, із застосуванням ідентичних матеріалів і технологій, з урахуванням зносу об'єкта оцінки. Виходячи з цього, до розрахунку беруться видатки (з урахуванням прибутку) на створення ідентичного об'єкта в сучасних умовах (у сучасних цінах);
- *метод початкових (історичних) витрат* полягає у підсумовуванні історичних (первинних) витрат, перерахованих на момент оцінки ОІВ з урахуванням індексу зміни цін у даній галузі та з урахуванням фактора зміни вартості грошей у часі.

При оцінці слід брати до розрахунку всі суттєві витрати, серед яких: оплата праці, маркетингові і рекламні витрати, витрати на страхування ризиків, пов'язаних з об'єктами інтелектуальної власності, витрати на вирішення правових конфліктів, на витрачені матеріали, собівартість науково-методичного забезпечення, індивідуалізації власної продукції - логотипу, ліцензій, сертифікатів і т.ін.

Оцінювачу необхідно виявити і врахувати різні форми зносу об'єкта оцінки: фізичний знос, функціональне застаріння, застаріння, що враховується регулюючими органами. Оцінювачу необхідно виявити і віддавати собі звіт у наявності різних форм застаріння – фізичного зносу, функціонального застаріння, технологічного застаріння, економічного застаріння, які повинні враховуватися при оцінці вартості об'єкта інтелектуальної власності.

Більш детально методичні основи зазначених методів оцінки вартості ОІВ розглянемо на конкретних прикладах.

1. *Приклад визначення вартості заміщення ОІВ.* Існує деяка локальна обчислювальна мережа, яку обслуговує персонал у кількості 10 осіб. У зв'язку з розширенням організації виникає необхідність у вирішенні додаткових задач управління. Для цього передбачається створення нового устаткування з поліпшеними характеристиками, яке дозволяє вирішити весь комплекс задач управління, не збільшуючи кількість обслуговуючого персоналу. Потрібно провести оцінку вартості заміщення устаткування, якщо відомо, що розробка діючого устаткування

ня продовжувалася 2 роки, була виконана 3 роки назад, її собівартість, приведена до економічних умов розрахункового року, становила 8050 тис. грн, у розробці брали участь 50 осіб основного виробничого персоналу організації-розробника. Діюче устаткування належить до третього покоління. Планована чисельність основного виробничого персоналу організації-розробника даного об'єкта - 60 осіб.

#### Розв'язання

1) Власні витрати організації-розробника в усереднених умовах (умовах, відповідних умовам розробки зразка-аналога) розраховуються за формулою

$$C_{\text{вс}} = T_{\text{л}} * \text{Ч}_{\text{с}} * V_{\text{с}},$$

де  $T_{\text{л}}$  - гранична тривалість розробки зразка,  $T_{\text{л}} = 2$  роки ;  $\text{Ч}_{\text{с}}$  - необхідна середньорічна чисельність основного виробничого персоналу,  $\text{Ч}_{\text{с}} = 60$  чоловік;  $V_{\text{с}}$  - середньорічна продуктивність праці одного працюючого на аналогічних роботах.

$$V_{\text{с}} = C_{\text{вп}} / (\text{Ч}_{\text{ан}} * T_{\text{ан}}),$$

де  $C_{\text{вп}}$  - собівартість власних аналогічних робіт підприємства-розробника;  $\text{Ч}_{\text{ан}}$  - чисельність персоналу, зайнятого виконанням аналогічних робіт,  $\text{Ч}_{\text{ан}} = 50$  чоловік;  $T_{\text{ан}}$  - тривалість аналогічних робіт,  $T_{\text{ан}} = 2$  роки.

Отже,

$$V_{\text{с}} = 8050 / (50 * 2) = 80,50 \text{ тис.грн}; C_{\text{вс}} = 2 * 60 * 80,5 = 9660 \text{ тис. грн.}$$

2) Здійснюється розподіл власних витрат організації-розробника в усереднених умовах за основними статтями калькуляції (матеріали і комплектуючі вироби, заробітна плата) за формулою

$$C_{\text{вс}i} = C_{\text{вс}} * H_i / 100,$$

де  $H_i$  – норматив витрат за  $i$ -ю статтею калькуляції (табл. 19.8).

Таблиця 19.8 - Розподіл вартості НДДКР за статтями калькуляції, %

Статті калькуляції	Питома вага вартості
Матеріали і комплектуючі вироби	9,8
Спеціальне устаткування для наукових (експериментальних) цілей	1,5
Основна заробітна плата	25,6
Накладні витрати	19,7
Інші виробничі витрати (відрядження та ін.)	0,8
Інші витрати	0,1
Всього власні витрати	57,5
Контрагентські витрати	42,5
Разом	100

Отже, власні витрати на матеріали і комплектуючі вироби в усереднених умовах складуть:  $C_{мв} = (9,8 / 100) * 9660 = 946,7$  тис.грн; власні витрати на заробітну плату в усереднених умовах складуть:  $C_{зн} = (25,6 / 100) * 9660 = 2\,473$  тис. грн.

Ураховується зміна вартості матеріалів, комплектуючих виробів, а також зміна заробітної плати при розробці зразка, який відрізняється за елементною базою від аналога

$$C_m = Z_{мв} * I_m,$$

$$C_{зн} = Z_{зн} * I_{зн},$$

де  $I_m$ ,  $I_{зн}$  - індекси зміни матеріальних і трудових витрат, які визначаються на підставі статистичних даних щодо структури витрат на розробку зразків із застосування різної елементної бази (табл. 19.9 і 19.10).

$$C_m = 946,7 * 1,05 = 994 \text{ тис.грн}; C_m = 2473 * 0,95 = 2349,4 \text{ тис. грн.}$$

Таблиця 19.9 - Перехідні коефіцієнти витрат при розробці зразків на елементній базі різних поколінь: матеріали, комплектуючі вироби і спеціальне устаткування для наукових (експериментальних) цілей

Покоління зразка, що аналізується	Покоління аналога				
	1	2	3	4	5
1	1,0	6,8	7,17	6,52	7,88
2	0,14	1,0	1,05	1,1	1,15
3	0,13	0,95	1,0	1,05	1,09
4	0,13	0,9	0,94	1,0	1,04
5	0,12	0,86	0,91	0,95	1,0

Таблиця 19.10 - Перехідні коефіцієнти витрат на заробітну плату при розробці зразків на елементній базі різних поколінь

Покоління зразка, що аналізується	Покоління аналога				
	1	2	3	4	5
1	1,0	0,97	0,92	0,87	0,83
2	1,03	1,0	0,95	0,9	0,85
3	1,08	1,05	1,0	0,95	0,9
4	1,13	1,1	1,05	1,0	0,94
5	1,2	1,16	1,11	1,05	1,0

Додаткові витрати розробника даного промислового зразка

$$C_d = C_{\text{накл}} + C_{\text{інв}} + C_{\text{ін}},$$

де  $C_d$  - сума додаткових витрат;  $C_{\text{накл}}$  - накладні витрати;  $C_{\text{інв}}$  - інші виробничі витрати;  $C_{\text{ін}}$  - інші витрати.

Припустимо, що на момент розрахунків на підприємстві-розробнику склалися і затверджені наступні нормативи додаткових витрат: накладні витрати – 240 % фонду заробітної плати; інші виробничі витрати – 1,5 % фонду заробітної плати; інші витрати – 0,75 % фонду заробітної плати. Тоді, додаткові витрати на розробку нового устаткування складуть

$$C_d = 2,4 * 2349,4 + 0,015 * 2349,4 + 0,0075 * 2349,4 = 5691,4 \text{ тис.грн.}$$

Власні витрати підприємства-розробника розраховуються за формулою

$$C_v = C_m + C_{\text{зн}} + C_d = 994 + 2349,4 + 5691,4 = 9034,8 \text{ тис.грн.}$$

3) Контрагентські витрати підприємства-розробника  $C_{\text{ка}}$  визначаються за формулою

$$C_{\text{ка}} = C_v * I_{\text{ка}} / I_v,$$

де  $C_v$  - власні витрати підприємства-розробника;  $I_{\text{ка}}$  - питома вага контрагентських робіт;  $I_v$  - питома вага власних робіт (див. табл. 19.8).

$$C_{\text{ка}} = 9034,8 * 42,5 / 57,5 = 6677,9 \text{ тис.грн.}$$

4) Таким чином визначаємо вартість заміщення ОІВ

$$C_{\text{зам}} = C_{\text{в}} + C_{\text{ка}} = 9034,8 + 6677,9 = 15712,7 \text{ тис. грн.}$$

2. *Приклад визначення відновної вартості ОІВ.* Існує локальна обчислювальна мережа, яку обслуговує персонал у кількості 5 осіб. Необхідно виробити оцінку відновної вартості устаткування, якщо відомо, що розробка діючого устаткування продовжувалася 2 роки, була виконана 3 роки тому і його собівартість, приведена до економічних умов розрахункового року, становить 8050 тис. грн. У розробці брало участь 50 осіб основного виробничого персоналу організації-розробника.

#### Розв'язання

1) Власні витрати організації-розробника розраховуються як і в попередній задачі і становлять:  $V_c = 80,50$  тис.грн та  $C_{\text{вс}} = 9660$  тис.грн.

2) Здійснюється розподіл власних витрат організації-розробника в усереднених умовах за основними статтями калькуляції (матеріали і комплектуючі вироби, заробітна плата) з використанням нормативів табл.19.8. Власні витрати на матеріали і комплектуючі вироби в усереднених умовах складуть:  $C_{\text{мв}} = (9,8 / 100) * 9660 = 946,7$  тис.грн; власні витрати на заробітну плату в усереднених умовах складуть:  $C_{\text{зпв}} = (25,6 / 100) * 9660 = 2\,473$  тис.грн.

3) Додаткові витрати розробника даного промислового зразка

$$C_d = C_{\text{накл}} + C_{\text{інв}} + C_{\text{ін}},$$

де  $C_d$  - сума додаткових витрат,  $C_{\text{накл}}$  - накладні витрати;  $C_{\text{інв}}$  - інші виробничі витрати;  $C_{\text{ін}}$  - інші витрати.

Припустимо, що на момент розрахунків на підприємстві-розробнику склалися і були затверджені такі нормативи додаткових витрат: накладні витрати – 240 % фонду заробітної плати; інші виробничі витрати – 1,5 % фонду заробітної плати; інші витрати – 0,75 % фонду заробітної плати. Тоді додаткові витрати на розробку нового устаткування будуть

$$C_d = 2,4 * 2\,473 + 0,015 * 2\,473 + 0,0075 * 2\,473 = 5990,7 \text{ тис. грн.}$$

4) Власні витрати підприємства-розробника розраховуються наступним чином

$$C_{\text{в}} = C_{\text{м}} + C_{\text{зп}} + C_d = 994 + 2349,4 + 5990,7 = 9334,8 \text{ тис. грн.}$$

5) Контрагентські витрати підприємства-розробника  $C_{\text{ка}}$  визначаються за формулою, що і в попередній задачі

$$C_{\text{ка}} = C_{\text{в}} * I_{\text{ка}} / I_{\text{в}} = 9334,8 * 42,5 / 57,5 = 6899,6 \text{ тис. грн.}$$

6) Розрахуємо величину зносу ОІВ. Вважатимемо, що корисний термін служби ОІВ дорівнює 20 років. Отже, розмір зносу буде

$$I_{\text{зн}} = [(C_{\text{в}} + C_{\text{ка}}) * 3] / 20 = 2435,16 \text{ тис. грн.}$$

7) Відновна вартість ОІВ розраховується за такою формулою

$$C_{\text{відн}} = C_{\text{в}} + C_{\text{ка}} - I_{\text{зн}} = 9334,8 + 6899,6 - 2435,16 = 13799,24 \text{ тис. грн.}$$

При **прибутковому (дохідному підході)** вартість нематеріального активу або інтересу в нематеріальному активі визначається шляхом розрахунку приведеної до даного моменту вартості прогнозованих майбутніх вигод. Різні методи оцінки залежатимуть від характеру нематеріального активу, від стійкості і природи доходу (див.рис.19.2).

Сутність прибуткового (дохідного) підходу полягає у визначенні вартості ОІВ як поточної вартості майбутніх доходів від використання даного ОІВ. В основі цього підходу, крім інших, лежить принцип вкладу: здобуваючи додатковий виробничий ресурс (ОІВ) підприємець розраховує на одержання додаткового доходу або прибутку від його використання у власному виробництві. Цей дохід буде частиною загального доходу від використання всієї сукупності чинників виробництва (трудових ресурсів, основних коштів тощо). Причому додатковий дохід від використання ОІВ може бути зумовлений двома причинами. З одного боку, використання ОІВ може привести до поліпшення якості продукції, що дозволить підняти ціну продукції і при незмінному рівні витрат одержати, відповідно, додатковий прибуток. З іншого боку, приросту доходу або прибутку можна домогтися й без збільшення ціни - шляхом зниження собівартості (внаслідок підвищення продуктивності праці, економії матеріальних ресурсів і т.ін.)

З огляду на довгостроковий характер використання ОІВ й одержання від нього доходу, поточна вартість ОІВ може бути отримана тільки шляхом приведення різночасних грошових потоків до одного моменту часу. Інакше кажучи, щорічні доходи від ОІВ повинні бути продисконтовані (капіталізовані). Таким чином, у загальному вигляді дохідний підхід передбачає дисконтування (капіталізацію) частки прибутку, яка отримана підприємством безпосередньо від використання ОІВ. Разом з тим основний показник – прибуток або дохід від використання ОІВ - може бути розрахований різними методами, що передбачає наявність різних підходів визначення вартості ОІВ.

У формалізованому вигляді модель розрахунку вартості ОІВ на основі дохідних методів має такий вигляд

$$Ц_0 = \sum_{t=1}^T (П_t - B_t) \times (1+i)^{-t}, \quad (19.4)$$

де  $Ц_0$  - вартість ОІВ, розрахована на основі дохідного підходу;  $П_t$  - величина чистого прибутку (після оподатковування), що приходить на використання ОІВ в  $t$ -му році;  $B_t$  - витрати, пов'язані з використанням ОІВ (видатки на підтримання чинності охоронного документа, витрати на

допрацювання ОІВ, для товарних знаків – витрати на рекламу та ін.);  $t$  - порядковий номер року одержання доходу від використання ОІВ;  $i$  - ставка дисконтування;  $T$  - термін дії права інтелектуальної власності при купівлі-продажу патенту (при купівлі-продажу ліцензії - термін дії ліцензійного договору).

*Метод капіталізації* частки прибутку, що припадає на використання ОІВ, заснований на припущенні про рівність щорічних грошових потоків. Вартість ОІВ у цьому випадку розраховується за такою формулою

$$Ц_0 = (П - B_{cp}) / k, \quad (19.5)$$

де  $П$  – розмір чистого прибутку (після оподаткування), що припадає на використання ОІВ;  $B_{cp}$  - середні видатки, пов'язані з використанням ОІВ (видатки на підтримання чинності охоронного документа, видатки на допрацювання ОІВ, для товарних знаків – видатки на рекламу та ін.);  $k$  - ставка капіталізації.

*Методом дисконтування майбутнього грошового потоку* (Discounted Cash Flow – DCF) розраховуються грошові надходження для всіх майбутніх періодів. Ці надходження конвертуються у вартість шляхом застосування ставки дисконтування і використання техніки розрахунку вартості, приведеної до даного моменту. Метод дисконтування використовується для ОІВ, які мають конкретні терміни служби. Прийнятий період часу зазвичай є коротшим за два терміни служби ОІВ – економічний або юридичний.

Термін корисної служби – це період, протягом якого нематеріальні активи, як очікується, принесуть власнику економічну віддачу від активів і можуть оцінюватися оцінювачем з урахуванням наступних термінів служби:

- юридичний термін служби, що залишається;
- термін, що залишається, за контрактом;
- фізичний термін служби, що залишається;
- технологічний термін служби, що залишається;
- функціональний термін служби, що залишається;
- економічний термін служби, що залишається.

Дисконтований грошовий потік - ДГП (Discounted Cash Flow) - розраховується за такою формулою

$$ДГП = \frac{ГП_1}{(1+i)} + \frac{ГП_2}{(1+i)^2} + \frac{ГП_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{ГП_n}{(1+i)^n} = \sum_{t=1}^T \frac{ГП_t}{(1+i)^t}, \quad (19.6)$$

де  $ГП_t$  - потік вигод (грошовий потік) у році  $t$  від використання об'єкта оцінки;  $ДГП$  - сума (вартість) ОІВ через  $T$  років.

$$ДГП = ГП_0(1+i)^T, \quad (19.7)$$

де  $ГП_0$  - початкова сума;  $i$  - ставка позикового відсотка (ставка дисконтування).

Ставки дисконтування  $i$  визначаються за даними ринку на момент оцінки і використовуються як мультиплікатори цін (розраховуються з даних відкритих бізнес-операцій або як процентна ставка, яка визначається за альтернативними інвестиціями. Ставка дисконтування може бути прийнята як рівень передбачуваного прибутку при альтернативному використанні коштів на створення, виробництво і реалізацію продукції, або як відсоток за банківський депозит, або як норма прибутку при вкладенні коштів у цінні папери, або як процентна ставка рефінансування. Зарубіжний досвід свідчить, що за нижню межу ставки дисконту може братися значення прибутковості за державними облігаціями. У провідних країнах прибутковість за державними облігаціями коливається в межах від 5 % (Швейцарія) до 15 % (Італія, Португалія) річних.

Практика показує, що ризик недосягнення рівня доходу від нематеріальних активів вищий, ніж ризик, визначений для матеріальних активів і чистого оборотного капіталу. Тому ставки дисконтування або капіталізації, які використовуються для конвертації грошових потоків у ринкову вартість, вищі, ніж ті, які застосовуються при оцінці бізнесу.

*Приклад використання методу майбутнього дисконтованого грошового потоку.* Необхідно визначити вартість прав на ОІВ, які є предметом угоди. Термін контракту - 5 років. Щорічний дохід від експлуатації ОІВ у поточних цінах становить 3000 тис. грн. Дослідження ринку показали, що протягом найближчих 5 років частка продажів не зміниться. Юридичний термін служби ОІВ - 10 років. Ставка дисконтування - 12 %.

#### Розв'язання

Розрахунок вартості ОІВ здійснюється за формулою 19.6

$$ДГП = \sum_{t=1}^T \frac{ГП_t}{(1+i)^t} = 22440 \text{ тис.грн.}$$

Висновок: вартість контракту на придбання прав на ОІВ складає 22440 тис. грн.

*Метод прямої капіталізації.* Якщо виходити з того, що об'єкт оці-



нки купують не з метою його швидкого перепродажу, а на багато років, то при достатньо великому значенні  $T$  формула розрахунку дисконтованого грошового потоку перетвориться у таку

$$ДГП = \frac{ГП_0}{K_{\kappa}}, \quad (19.8)$$

де  $ГП_0$  - середній дохід після закінчення кожного року;  $K_{\kappa}$  - коефіцієнт капіталізації, який складається з реальної ставки дисконту і коефіцієнта амортизації (повернення капіталу).

Метод прямої капіталізації достатньо простий, проте він статичний, і тому потрібна особлива увага до правильного вибору показників чистого доходу і коефіцієнтів капіталізації.

*Приклад використання методу прямої капіталізації.* Необхідно визначити вартість прав на ОІВ, що є предметом купівлі-продажу. Середній дохід від експлуатації ОІВ у поточних цінах становить 2000 тис. грн. Дослідження ринку показали, що протягом найближчого часу частка підприємства на ринку даних товарів не зміниться. Юридичний термін служби ОІВ – 10 років. Коефіцієнт капіталізації – 26 %.

#### Розв'язання

Розрахунок вартості прав на ОІВ у цьому випадку здійснюється таким чином

$$\tilde{A}\tilde{I} = \tilde{A}\tilde{I} / \tilde{E}_e = 2000 / 0,26 = 7692,3 \text{ \textit{д\textless{е}н. \textless{а}д\textless{е}т.}}$$

*Метод залишкового доходу* використовується для конвертації доходу у вартість. У цьому випадку репрезентативна частина доходу ділиться на ставку капіталізації або перемножується на мультиплікатор доходу.

$$ДГП = \frac{D_p}{K_{\kappa}}, \quad (19.9)$$

де  $ДГП$  - поточна вартість об'єкта оцінки;  $D_p$  - репрезентативна частина доходу.

Оцінювач зазвичай розподіляє дохід за різними нематеріальними активами. Необхідно ретельно стежити за тим, щоб дохід, розподілений за всіма нематеріальними активами, не перевищив наявного доходу для розподілу за всіма активами.

*Метод експрес - оцінки* передбачає розрахунок узагальненого показника ефективності на основі аналізу динаміки зміни сумарного грошового потоку протягом періоду реалізації інноваційного проекту. Підсумковим показником реалізації інноваційного проекту є розмір кумулятивного чистого грошового потоку (net cash flow) КГП як функція

часу  $t$ . Вона включає всі грошові притоки і відтоки, що мають місце при реалізації проекту. Мінімальне від'ємне значення КГП характеризує розмір інвестицій, які визначають вартість проекту  $C_n$ . Додатне значення КГП свідчить про прибутковість проекту. Оскільки витрати і доходи формуються в різні моменти часу, то для приведення їх до одного початку відліку застосовується операція дисконтування. У результаті отримують чистий дисконтований дохід (net present value) NPV, пов'язаний з КГП коефіцієнтом дисконтування:

$$NPV(t) = \sum_{t=1}^T KGP_t * (1+i)^t. \quad (19.10)$$

Показник  $NPV(t)$  характеризує прибутковість проекту порівняно з альтернативним розміщенням грошових коштів під банківський відсоток. Для оцінки рентабельності проекту використовується показник  $IRR$  (internal rate of return), що чисельно дорівнює значенню процентної ставки  $i'$ , при якій функція  $NPV(i', t) = 0$ . Це внутрішня норма прибутковості проекту, яка характеризує доцільність вкладення капіталу в проект порівняно з розміщенням його в банк під розрахункову процентну ставку  $i$ . Якщо  $i' > i$ , то проект є цілком рентабельним.

Як узагальнений показник ефективності може розглядатися середнє значення чистого дисконтованого доходу  $ENPV$ , одержаного при реалізації даного інноваційного проекту. Ця величина чисельно дорівнює інтегралу від функції  $NPV(t)$  за час життя проекту  $T$ , віднесеної до значення цього часу.

Метод «звільнення від роялті» передбачає, що оцінюваний ОІВ не належить дійсному власникові, а наданий йому на ліцензійній основі за певні відсоткові відрахування від обсягів реалізації – роялті  $R$ . Це періодичні відрахування, які виплачуються ліцензіару протягом терміну дії договору, тобто своєрідна форма участі ліцензіара в прибутках ліцензіата. При цьому робиться допущення, що ОІВ володіє суб'єкт, і, отже, дійсний власник повинен платити роялті за право користування (користування й розпорядження) ОІВ. У зв'язку з тим, що ОІВ насправді є власністю його дійсного власника, йому не потрібно платити роялті – звідси назва методу – «звільнення від роялті».

Питання про розмір відсотка відрахувань (ставка роялті) і про те, з чого повинні стягуватися ці відрахування (база роялті), – найскладніше в світовому ліцензійному праві. Варіантів вибору бази роялті може бути декілька: економічний ефект, прибуток, обсяг реалізації в грошовому вираженні або натуральних показниках, вартість переробленої сировини і т.ін. Можна з упевненістю стверджувати, що в світовій практиці

найбільш широко використовується як база роялті обсяг реалізації продукції в грошовому вираженні, тобто обсяг продажів, як називають його в західній практиці. Причому для того щоб гарантувати ліцензіару надійність і стабільність платежів, використовується не фактична продажна ціна продукції, а середня ціна, що діє в даний момент на даному товарному ринку. Для сировинних товарів це біржове котирування, для інших - довідкові індекси цін, які періодично публікуються зарубіжними кон'юнктурними виданнями. Прибуток залежить від багатьох чинників. Знизити його можуть неначебто «дрібниці», наприклад, такі, як невдала рекламна кампанія або неправильно вибраний товарний знак. Саме тому продавець ліцензії в світовій практиці надійно захищається від можливих маркетингових помилок її покупця. Варіант розрахунку виходячи з прибутку набагато більш вигідний для покупців. Власнику патенту вигідніше як базу роялті брати обсяг збуту продукції або встановити мінімальний фіксований платіж - конкретну суму, що відраховується з кожної одиниці виробленої або проданої продукції. Не менша кількість чинників впливає на ставку (відсоток) роялті. Це перш за все обсяг патентної охорони, якість складання формули винаходу. Світовий досвід говорить, що найбільші ставки роялті досягалися при продажу ліцензій на винаходи, надійно захищені цілим блоком патентів (до 30 % щорічних відрахувань). Навпаки, ліцензія на ноу-хау автоматично знижує ставку роялті, оскільки зберегти незапатентовану інформацію дуже важко, особливо, коли йдеться не про технологічний процес, а, наприклад, про механічний пристрій. В останньому випадку безпатентна ліцензія, як правило, лише доповнює патентну.

На ставку роялті впливає вид ліцензійного договору і терміни його дії. Природно, найдорожчі - це повна і виняткова ліцензії, а найдешевша – проста ліцензія; чим триваліший термін дії договору, тим нижча ставка роялті.

Можливість контролювати випуск продукції за ліцензією також впливає на ставку роялті. У тих випадках, коли контроль ускладнений (хімічне або фармацевтичне виробництво, виготовлення комплектуючих для подальшого складення на інших підприємствах) ставка автоматично підвищується. Наприклад, якщо для ліцензій на машини й устаткування середня ставка роялті становить 5-7 % від обсягу продажів, то для хімічного виробництва вона становить до 10-12 %. Ставка роялті також залежить від того, якими серіями випускається продукція, тобто для такої галузі, як літакобудування, ставка вища, ніж у легкій промисловості. Існують зведені таблиці середніх ставок роялті, що застосовуються в різних галузях промисловості. Проте у зв'язку з тим, що

на ставку впливає ціла низка причин, у кожному конкретному випадку вона може досить істотно відрізнятися від середньої.

Економічне значення роялті полягає в розподілі одержаної від використання ліцензії прибутку правовласника (ліцензіата, франчайзера) між ним і ліцензіаром в узгодженій пропорції шляхом встановлення певного відсотка від ціни виробленої і реалізованої продукції на користь правовласника. Ставка роялті  $R$  характеризує розмір періодичних відрахувань на користь ліцензіара (правовласника) і розраховується як відношення розміру відрахувань на користь ліцензіара (прибутку ліцензіара) до розміру загальної вартості, ціни  $C$  виробленої і реалізованої ліцензіатом (користувачем) продукції (послуг) за договором.

Ставка роялті коливається, як правило, в межах 1-12 %. Найчастіше вона встановлюється в межах 2-6 %. Для деяких галузей існують емпіричні шкали середньостатистичних ринкових роялті, які часто називають ринковою ціною ліцензії (табл. 19.11). Проте середня ціна роялті може дуже коливатися в різних країнах світу. Так, для фармацевтичної промисловості США діапазон роялті становить 3-10 %, у Німеччині – 2-10 %, у Франції – 4-5 %.

Таблиця 19.11 - Стандартні ставки роялті (% від ціни одиниці продукції)

№ п/ п	Об'єкти застосування ставок роялті (галузь промисловості)	Роялті, %
Галузі промисловості		
1	Авіаційна	6-10
2	Автомобільна	1-3
3	Інструментальна	
4	Металургійна	5-8
5	Споживчих товарів тривалого користування	5
6	Споживчих товарів масового попиту з малим строком використання	0,2-1,5
7	Верстатобудівна	4,7-7,5
8	Текстильна	3-6
9	Фармацевтична	2-5
10	Хімічна	2-4
11	Хімічного машинобудування	4-7
12	Електронна	4-10
13	Електротехнічна	1-5

При використанні методу «звільнення від роялті» розрахунок проводиться за такою формулою

$$C_0 = \sum_{t=1}^T (C_t * N_t * R_t - B_t) * (1+i)^{-t}, \quad (19.11)$$

Де  $C_0$  - вартість ОІВ, розрахована на основі дохідного підходу;  $N_t$  - обсяг виробництва ліцензійної продукції в  $t$ -му році;  $C_t$  - ціна продукції в  $t$ -му році;  $R_t$  - ставка роялті в  $t$ -му році;  $B_t$  - витрати, пов'язані з використанням ОІВ (витрати на підтримання чинності охоронного документа та ін.);  $i$  - коефіцієнт дисконтування в  $t$ -му році;  $T$  - термін дії права інтелектуальної власності.

Аналізуючи наведену формулу, неважко помітити, що ставка роялті певним чином пов'язана з частиною прибутку від використання ОІВ. Ланцюжок цього взаємозв'язку має такий вигляд:

$$R * N * C = B * \Pi_t \rightarrow R = \alpha * \frac{\Pi_t}{I} \rightarrow R = B * \Pi R,$$

де  $R$  - ставка роялті (в.о.);  $I$  - обсяг реалізації продукції, виробленої з використанням ОІВ ( $I = N * C$ );  $\alpha$  - частка прибутку від використання ОІВ у загальному прибутку підприємства від реалізації продукції, виробленої з використанням ОІВ;  $\Pi R$  - рентабельність продажів (в.о.):

$$\Pi R = \frac{\Pi_t}{I}.$$

На розмір ставок роялті впливають такі обставини: економічна ефективність гіпотетичної ліцензії; наявність та обсяг правової охорони; обсяг прав, що передаються за гіпотетичною ліцензією; обсяг документації та „ноу-хау”, що передаються за гіпотетичною ліцензією; інжиніринг; кон'юнктура ринку; конкурентні пропозиції. Природно, що цей метод використовується за умов наявності інформації про угоди з подібними активами, або, як мінімум, про ставки роялті у досліджуваній галузі.

*Метод «переваги у прибутку»* передбачає визначення вартості ОІВ на основі розрахунку переваги від використання ОІВ порівняно з прибутком підприємства до впровадження ОІВ або порівняно з прибутком виробників аналогічної продукції, виробленої без використання даного ОІВ, за інших рівних умов:

$$\Pi = \Pi_{t_1} - \Pi_{t_0}, \quad (19.12)$$

де  $\Pi$  - прибуток від використання ОІВ;  $\Pi_{t_1}$  - прибуток підприємства від реалізації продукції, зробленої з використанням ОІВ;  $\Pi_{t_0}$  - прибуток під-

приємства до впровадження ОІВ або прибуток іншого підприємства від реалізації аналогічної продукції без використання даного ОІВ.

*Метод «дроблення прибутку» (правило 25 %)* заснований на виділенні в прибутку від реалізації продукції, виробленої із застосуванням ОІВ, частки, яка припадає на використання ОІВ ( $\Pi$ ), за допомогою пайового коефіцієнта, отриманого емпіричним шляхом. Так, за даними численних джерел, ця частка звичайно вважається рівною від 10 до 30 %.

Причому в більшості випадків у розрахунках використовують так зване «правило двадцяти п'яти відсотків», тобто передбачається, що ліцензіат (сторона, яка використовує ОІВ) повинен платити ліцензіарові (власникові ОІВ) 25 % прибутку, отриманого завдяки ліцензії. У цьому випадку

$$\Pi = \alpha * \Pi_{iv}, \quad (19.13)$$

де  $\Pi$  - прибуток від використання ОІВ;  $\alpha$  - частка прибутку від використання ОІВ у загальному прибутку підприємства від реалізації продукції, виробленої з використанням ОІВ;  $\Pi_{iv}$  - прибуток від реалізації продукції, виробленої з використанням ОІВ.

За умови застосування цього методу оцінки ОІВ ліцензіат не зацікавлений у розкритті своїх потенційних показників, тому оцінити діапазон прибутку можна на період не більш як два роки. При цьому для нової сфери бізнесу і невизначеного розміру прибутку пропорції розподілу прибутку слід збільшувати на користь ліцензіата, оскільки він знає підвищеного.

*Методи експертної оцінки* передбачають прогнозування вартості ОІВ на основі досягненні згоди групою експертів. Існує маса методів отримання експертних оцінок. В одних випадках з кожним експертом працюють окремо, він навіть не знає, хто ще є експертом, і тому висловлює свою думку незалежно від авторитетів. У інших випадках експертів збирають разом для підготовки матеріалів; при цьому експерти обговорюють проблему один з одним, вчаться один у одного, і неправильні думки відкидають. При цьому кількість експертів може бути фіксованою, але такою, щоб статистичні методи перевірки узгодженості думок і потім їх усереднення дозволяли ухвалювати обґрунтовані рішення.

Застосування того чи іншого оцінного методу залежить від низки чинників, у числі яких можна відзначити такі, як характер ОІВ, характер і обсяг наявної інформації щодо об'єкта оцінки, ступінь вірогідності даної інформації та ін. Отримані в результаті застосування названих

методів оцінки з боку покупця й продавця порівнюються шляхом зважування відповідних результатів, тобто шляхом присвоєння вагових коефіцієнтів –  $\gamma_e$ ,  $\gamma_o$ ,  $\gamma_n$  з урахуванням наступних факторів: а) надійності вихідної інформації, що використовувалася при проведенні розрахунків за допомогою кожного з підходів; б) кількості й характеру використаних допущень (явних і неявних), які можуть не відповідати дійсному стану речей (наприклад, при прогнозуванні майбутніх доходів, при визначенні ставки дисконту, ставки роялті тощо). У підсумку можна одержати зважену ринкову вартість ОІВ:

$$C = C_e * \gamma_e + C_o * \gamma_o + C_n * \gamma_n, \quad (19.14)$$

де  $C$  – ринкова вартість ОІВ;  $C_e, C_o, C_n$  – вартість ОІВ, розрахована на основі відповідно витратного, дохідного та порівняльного підходів;  $\gamma_e, \gamma_o, \gamma_n$  – вагомість результатів, отриманих відповідно на основі витратного, дохідного та порівняльного підходів ( $\gamma_e + \gamma_o + \gamma_n = 1$ ).

Описані методичні підходи є базовими для визначення вартості ОІВ з різною метою і при різних формах комерціалізації. Разом з тим специфіка тієї або іншої форми комерціалізації, природно, знаходить своє відображення у факторах ціноутворення і, відповідно, у розрахунках вартості ОІВ на основі описаних методів.

### Список літератури до розділу 19

1. Англо – русский словарь: 20000 слов / Сост. Г. И. Бункин, О. В. Буренкова, Т. П. Горбунова и др.; Под ред. О. С. Ахмановой, Е. А. М. Уилсон. - 28-е изд. - М.: Рус. яз., 1981. - 648 с.
2. Бовин А. А., Чередникова Л. Е. Интеллектуальная собственность: экономический аспект. - М.: ИНФРА-М, 2001.- 216 с.
3. Бретт А. Оценка коммерциализуемости технологий // Коммерциализация технологий. Мировой опыт - российским регионам: Библиотека технологического предпринимательства; Сб. докладов межрегиональной школы-семинара, (Дубна, июнь 1995 г.).- М, 1995.- с. 7-47.
4. Валдайцев С. В. Оценка бизнеса и инноваций. М.: Информ.-узд. дом «Филин», 1997.
5. Власенко О. С. Венчурная деятельность как подсистема инфраструктуры инновационного развития: Актуальные проблемы устойчивого развития / В. А. Акимов, Е. В. Бридун, М. Ю. Ватагин и др. - К.: О-во “Знание” Украины, 2003. - 430 с.
6. Власенко О. С. Теоретичні та практичні аспекти створення системи комерціалізації інноваційної діяльності у м. Києві//Internet surnal

“Innovazii v Kievі”.- 2006.- №1.

7. Вольнец-Руссет Э. Я. Коммерческая реализация изобретений и ноу-хау (на внешних и внутренних рынках): Учебник. - М.: Юрист, 1999.- 326 с.

8. Галица И. Коммерциализация интеллектуальной собственности и научных исследований // Экономика Украины.- 2001.- №2.- С.62-65.

9. Кингхэм Д., Рэй Д., Бэйки П. Оценка коммерциализуемости технологий - технологический аудит. Коммерциализация технологий: российский и мировой опыт: Библиотека технологического предпринимательства; Материалы международной конференции (Санкт-Петербург, июль 1996).- СПб.:ЦКТ АНХ, 1997.- С.155-164.

10. Кингхэм Д., Фон штейн Н., Бретт А. Технологический аудит как основа образования и мониторинга новых “отпочковывающихся” компаний // Управление инновациями. Становление малых технологических фирм: Библиотека технологического предпринимательства; Материалы межрегиональной школы-семинара (Екатеринбург, декабрь 1997 г.).- Екатеринбург, 1999.- С.?

11. Кингхэм Д., Бейки П. Методы управления инновациями // Управление инновациями. Становление малых технологических фирм: Библиотека технологического предпринимательства; Материалы межрегиональной школы-семинара (Екатеринбург, декабрь 1997 г.).- Екатеринбург, 1999.- С.21-27.

12. Єгорова Т. Проблеми комерціалізації науково-технічних розробок // Інтелектуальна власність. - 2001.- №12.- С.23-25.

13. Карпова Н. Н., Азгальдов Г. Г., Базанчук Е. А., Шаранова Н. А. Практика оценки нематериальных активов и интеллектуальной собственности: Учеб.-метод. пособие. - М: Мир бизнеса, 2000.- 143 с.

14. Козырев А. Оценка интеллектуальной собственности. - М.: Экспертное бюро, 1997. - 289 с.

15. Конов Ю. П., Фаткина Л. П. Экономическая оценка использования изобретений. -М., 1994.

16. Концепція науково-технологічного розвитку України. Схвалено Постановою Верховної Ради України від 13.07.1999 №916-XIV.

17. Крайнєв П. П. Інтелектуальна економіка: управління промисловою власністю.- К.: Вид. Дім «Ін Юре», 2004.- 448 с.

18. Лебедев Ю. А. Коммерциализация технологий // Инновации.- 1999.-№ 9-10. - С.44-53.

19. Лынный Н. Методика определения прибыли (дохода) от использования изобретений, промышленных образцов и ноу-хау // Интеллектуальная собственность. - 1994. - № 3-4.



20. Лынный Н. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность. - 1996. - № 5-6.
21. Матохин В. В., Симонов Б. П., Юнев Д. А., Щуров А. М., Ананьев П. П. Оценка коммерциализуемости инновационных проектов // Инновации. - 1999. - №9-10. - С.34-42.
22. Мухопад В. И. Международная торговля лицензиями: Учеб. пособие. - М.: ВНИИПИ, 1994. - С. 26-28.
23. Олехнович Г. И. Интеллектуальная собственность и проблемы ее коммерциализации. - Минск: Амаффея, 2003. - 128 с.
24. Определение понятий коммерциализации // <http://www.metodolog.ru/00384/1.htm>
25. Основы коммерциализации результатов НИОКР и технологий. - М.: Изд-во АНХ, 1999. - 271 с.
26. Паладій М. В. Комерційна реалізація об'єктів інтелектуальної власності - вимога часу. // Актуальні проблеми комерціалізації промислової власності: Матеріали Всеукраїнської наради. - К., Український інститут промислової власності, листопад 2001 р., рукопис.
27. Перерва П. Г. Введение в интеллектуальную собственность. Фондовые лекции. - Х.: НТУ «ХПИ», 2000. - 62 с.
28. Пигунова О. В., Аниськова О. Г. Стратегия коммерческой деятельности предприятия розничной торговли. - М.: Узд.-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. - 117 с.
29. Річний звіт департаменту інтелектуальної власності. - К.: ДДПВ, 2005. - 102 с.
30. Симонов Б. П., Матохин В. В., Соколов А. Ю., Анисимов К. В., Григорьев А. Ю. Технология коммерциализации результатов НИОКР // Научная сессия МИФИ-2001. - Т.6. Проблемы образования. Экономика и управление. Гуманитаристика. - М.: МИФИ, 2001. - 236 с.
31. Скорняков Э. П., Горбунова М. Э. Как оценить коммерческую значимость изобретения. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНИЦ Роспатента, 2002. - 83 с.
32. Титов В. Трансфер технологий. - М, 2000. - 112 с.
33. Цибульов П. М., Чеботарьов В. П., Зінов В. Г., Суїні Ю. Управління інтелектуальною власністю. - К.: «К.І.С.», 2005. - 448 с.
34. Черенков В. И., Свитков М. Низкорисковые каналы тарнсфера инновационного знания: франчайзинг и лицензинг // Инновации. - №6. - 2004. - С. 44-52.
35. Шапошников А. А. Этапы трансфера технологий в ВУЗе/НИИ // Инновации. - №3. - 2004. - С.28-39.
36. Шаранова Н. А. Коммерциализация интеллектуальной собственности в современных условиях. - М.: Финансовая академия, 2000. - 189 с.

37. Шингур М. В. Організаційно-економічний механізм комерціалізації науково-технічних розробок. Автореф. канд.екон.наук.- К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2003.- 22 с.

38. Шипова Е. В. Оценка интеллектуальной собственности: Учеб. пособие. - Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2003. – 122 с.

## **ЗАКЛЮЧЕННЯ**

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

**АВТОР** – особа, що створює копірайтоздатну роботу, або наймач особи, що створює копірайтоздатну роботу в межах своїх функціональних обов'язків. У законодавстві щодо копірайту поняття «автор» включає не тільки тих, хто пише романи, п'єси і наукові праці, але і тих, хто створює комп'ютерні програми, організовує дані в телефонних книгах, ставить хореографію танців, робить фотознімки, ліпить з глини та каменя, малює фрески, пише пісні, записує звуки і перекладає книги з однієї мови на іншу.

**АВТОР ВІНАХОДУ, КОРИСНОЇ МОДЕЛІ, ПРОМИСЛОВОГО ЗРАЗКА.** Автором винаходу, корисної моделі, промислового зразка визнається фізична особа, творчою працею якого вони створені. Якщо в створенні об'єкта промислової власності брало участь декілька фізичних осіб, усі вони вважаються його авторами. Порядок користування правами, що належать авторам, визначається угодою між ними. Не визнаються авторами фізичні особи, що не внесли особистого творчого внеску в створення об'єкта промислової власності, а надали автору (авторам) тільки технічну, організаційну чи матеріальну допомогу або тільки сприяли оформленню прав на нього і його використанню. Право авторства є невідчужуваним особистим правом й охороняється безстроково.

**АВТОРСЬКЕ ПРАВО** – частина цивільного права, що регулює відносини, які складаються у зв'язку з використанням творів науки, літератури і мистецтва.

**БАГАТОВИМІРНА ІННОВАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ** – організаційна форма, що покликана забезпечувати виробничу діяльність необхідними ресурсами і яка виробляє продукцію для конкретного споживача, ринку та обслуговує конкретного споживача. Її основою є автономна робоча група.

**БАГАТОЛАНКОВА ФОРМУЛА ВІНАХОДУ** - застосовується для характеристики одного винаходу з розвитком та/або уточненням сукупності його істотних ознак стосовно окремих випадків виконання чи використання винаходу або для характеристики групи винаходів. Багатоланкова формула, що характеризує один винахід, має один незалежний

пункт і наступний (наступні) за ним залежний (залежні) пункт (пункти). Багатоланкова формула, що характеризує групу винаходів, має декілька незалежних пунктів, кожен з яких характеризує один з винаходів групи. При цьому кожен винахід групи може бути охарактеризований із залученням залежних пунктів, підпорядкованих відповідному незалежному. При викладі формули, що характеризує групу винаходів, дотримуються таких правил: незалежні пункти, що характеризують окремі винаходи, як правило, не містять посилань на інші пункти формули (таке посилання допустиме лише у разі, коли вона дозволяє висловити даний незалежний пункт без повного повторення в ньому змісту іншого пункту); залежні пункти групуються разом з тим незалежним пунктом, якому вони підпорядковані; якщо умовою об'єднання винаходів у групу є призначення одного з об'єктів винаходу для отримання, здійснення або використання іншого (в іншому), то в першому незалежному пункті наводиться характеристика того винаходу, для якого призначено інший.

**БАЗИСНА ПРОДУКТОВА ІННОВАЦІЯ** – це упровадження нового продукту, якщо йдеться про продукт, можлива галузь застосування якого, а також функціональні характеристики, властивості, конструктивні або використані матеріали і компоненти істотно відрізняють його від продуктів, що раніше випускалися. Такі інновації спрямовані на освоєння нових поколінь машин та матеріалів і засновані на принципово нових технологіях або на поєднанні існуючих технологій у новому їх застосуванні.

**БАЗИСНІ ІННОВАЦІЇ** – 1. Інновації, які реалізують крупні винаходи і стають основою формування нових поколінь і напрямів техніки. 2. Найбільші фундаментальні інновації, в межах яких реалізуються значні винаходи і які стають підґрунтям революційних переворотів у техніці, основою формування нових її напрямів, створення нових галузей. Такі інновації вимагають тривалого часу і значних витрат для свого освоєння, зате забезпечують значний за рівнем і масштабом народногосподарський ефект; проте відбуваються вони не щороку.

**БАЗОВА НОВАЦІЯ** – комплекс взаємопов'язаних **новацій**, що забезпечують потреби в нових продуктах або нова якість економічного зростання.

**БАНК ІННОВАЦІЙНИЙ** – спеціалізований банк, основними операціями якого є операції з кредитування венчурного капіталу, новітніх роз-

робок, технічного і технологічного прогресу. Основні ресурси банк черпає з власних коштів і внесків клієнтів. Кредити такого банку носять в основному довгостроковий характер.

**БЕРНСЬКА КОНВЕНЦІЯ ПРО ОХОРОНУ ЛІТЕРАТУРНИХ І ХУДОЖНИХ ТВОРІВ** - давня угода між країнами у галузі авторського права. Ця угода є відкритою для всіх країн. Ратифікаційні грамоти та акти про приєднання повинні здаватися на зберігання Генеральному директору Всесвітньої організації інтелектуальної власності. Ця конвенція кілька разів переглядалась з метою поліпшення міжнародної системи охорони авторського права. Зміни були внесені в конвенцію з тим, щоб пристосувати законодавства країн-учасниць до нових досягнень технології у галузі використання творів, визнати нові права і відповідним чином змінити вже існуючі. Перша значна зміна в Бернську конвенцію була внесена в 1908 р. в Берліні, через 22 роки після її ухвалення. Потім конвенція переглядалася в Римі (1928 р.), Брюсселі (1948 р.), Стокгольмі (1967 р.) і Парижі (1971 р.). Усього до Бернської конвенції приєдналося 76 країн, з них більше половини вважаються країнами, що розвиваються. Універсальність Бернської конвенції підтверджується тим, що її членами є країни всіх континентів. Мета Бернської конвенції, як зазначено в преамбулі, полягає в тому, щоб ефективно охороняти, наскільки це можливо, права авторів на їх літературні і художні твори. У ст. 1 конвенції мовиться, що країни, які приєдналися до конвенції, утворюють союз для охорони прав авторів на їх літературні та художні твори.

**БІЗНЕС-ПЛАН** – текст, що містить у структурованому вигляді техніко-економічну, фінансову та організаційну інформацію про інвестиційний або інноваційний проект, необхідну і достатню для ухвалення рішення про реалізацію проекту.

**БЮДЖЕТ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ** – фінансовий план короткострокового періоду, що відбиває витрати і надходження коштів при реалізації інноваційного проекту.

**ВЕЛИКІ ІННОВАЦІЇ** – інновації (за класифікацією Ю. В. Яковця), які на базі аналогічного рангу винаходів формують нові покоління техніки. Вони реалізуються в коротші терміни і з меншими витратами, ніж базисні інновації, але і стрибок у технічному рівні та ефективності порівняно менший.

**ВЕНЧУРНИЙ КАПІТАЛ** – основна форма фінансового забезпечення створення і використання продуктових і технологічних інновацій. Цей вид підприємництва характерний для комерціалізації результатів наукових досліджень у наукомістких і в першу чергу у високотехнологічних галузях, де позитивний результат не гарантований та існує значний ризик.

**ВЕНЧУРНІ (ІННОВАЦІЙНІ) ФОНДИ** – своєрідні інтелектуальні диверсифікати, тісно пов'язані з численними впроваджувальними наукомісткими організаціями. Венчурні фонди спільно з впроваджувальними організаціями розробляють план робіт, вирішують питання збуту (продажів), здійснюють підбір менеджерів вищої кваліфікації, проводять патентний аналіз тощо. Вони є однією з провідних структурних ланок так званих інкубаторів інноваційного бізнесу.

**ВЕНЧУРНІ ОРГАНІЗАЦІЇ** – малі організації, що діють у наукомістких галузях економіки. Проводять наукові дослідження, інженерні розробки, створюють та впроваджують інновації, зокрема, на замовлення великих комерційних організацій і держави.

**ВЕНЧУРНІ ПІДРОЗДІЛИ** – підрозділи, які створюються у великих організаціях на основі власних фондів і «венчурного (ризикового) капіталу».

**ВЕРТИКАЛЬНИЙ МЕТОД ПРОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ** – при застосуванні цього методу весь інноваційний цикл зосереджується в одній організації з передачею результатів, досягнутих на окремих стадіях інноваційної діяльності, від підрозділу до підрозділу. Проте застосовність цього методу досить обмежена, оскільки або сама організація повинна бути потужним концерном, що об'єднує всі види відділів, виробництв і служб (наприклад, концерн «Вольво», що не випускає з рук навіть постачання своїх авто майстерень), або підприємство повинне розробляти і виробляти вузький спектр досить специфічної продукції, що не містить різномірних складових частин (наприклад, нові хімічні або фармакологічні матеріали).

**ВИДИ ІННОВАЦІЙ З ПОГЛЯДУ ЦИКЛІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕХНІКИ** (підхід Ю. В. Яковця) - базисні інновації; крупні інновації; середні інновації; дрібні інновації.

**ВИДИ ІННОВАЦІЙ.** Залежно від ступеня використання в них наукових знань і їх широкого застосування виділяють: 1) інновації, засновані на використанні фундаментальних наукових знань, результати яких знаходять широке застосування в різних сферах суспільної діяльності (ЕОМ тощо); 2) інновації, що спираються на наукові дослідження, але мають обмежену галузь застосування (наприклад, вимірювальні прилади для хімічного виробництва); 3) інновації, розроблені з використанням уже існуючих технічних знань **новини** з обмеженою сферою застосування (наприклад, новий тип змішувача для сипких матеріалів); 4) інновації, що входять в комбінації різних типів знань в одному продукті; 5) інновації, які передбачають використання одного продукту в різних галузях; 6) технічно складні інновації, які з'явилися як побічний результат значної дослідницької програми (керамічна каструля, створена на основі досліджень, що проводилися в межах космічної програми); 7) застосування вже відомої техніки або методів у новій галузі.

**ВИДИ ІННОВАЦІЙНИХ РИЗИКІВ.** До традиційних ризиків, властивих інноваційному підприємництву, додається ряд інших. Об'єднуючи традиційні особливості інноваційного бізнесу з дійсністю, можна визначити такі види основних інноваційних ризиків в умовах перехідної економіки: ризик оригінальності, ризик технологічної неадекватності, ризик юридичної неадекватності, ризик фінансової неадекватності, ризик некерованості проектом.

**ВИДИ ПЕРЕДАЧІ ОБ'ЄКТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** – основними видами передачі об'єктів інноваційної діяльності є: 1. Передача ліцензій. 2. Передача ноу-хау. 3. Інжиніринг. 4. Промислова кооперація. 5. Технічна допомога.

**ВИДОВЕ НАЙМЕНУВАННЯ** – слово, яке використовується більшістю людей для позначення класу або категорії товарів чи послуг, типу «персональний комп'ютер» або «стільниковий телефон». Жодна особа не може володіти правами товарного знаку на видове найменування.

**ВИКОНАВЕЦЬ** - актор, співак, музикант, танцюрист або інша особа, яка виконує роль, читає, декламує, співає, грає на музичному інструменті або іншим чином виконує твори літератури чи мистецтва (зокрема естрадний, цирковий або ляльковий номер), а також режисер-постановник спектаклю і диригент.



**ВИКОНАННЯ** - презентація творів, фонограм, постановок за допомогою гри, декламації, співу, танцю в живому виконанні або за допомогою технічних засобів (телерадіомовлення, кабельного телебачення й інших технічних засобів), показ кадрів аудіовізуального твору в їх послідовності (з супроводом або без супроводу звуком).

**ВИКОРИСТАННЯ ВІНАХОДУ** - мається на увазі тільки комерційне використання. Таким чином, порушення виняткового права є таке несанкціоноване використання винаходу, яке може виражатися у формі виготовлення, застосування, введення, пропозиції до продажу, власне продажу, інше введення в господарський оборот або зберігання з цією метою продукту, що містить запатентований винахід, корисну модель, а також застосування способу, що охороняється патентом на винахід, або введення в господарський оборот або зберігання з цією метою продукту, виготовленого безпосередньо способом, зазначеним у патенті на винахід, що охороняється. Остання умова називається принципом «непрямої охорони», коли дія патенту на спосіб поширюється і на продукти, одержані цим способом.

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ ДЛЯ ЕОМ АБО БАЗИ ДАНИХ** - це випуск у світ, відтворення, розповсюдження та інші дії з їх введення в господарський оборот (зокрема, в модифікованій формі). Не визнається використанням програми для ЕОМ або бази даних передача засобами масової інформації повідомлень про випущену у світ програму для ЕОМ чи базу даних.

**ВИМОГИ ДО ЦІНИ НОВИНИ** – можуть бути сформульовані таким чином: ефект від використання НОВИНИ виражається в накопиченні додаткового прибутку, який створюється при її використанні у виробництві; тривалість використання НОВИНИ, від якої залежить маса ефекту, визначається моральним зносом НОВИНИ; ефект від НОВИНИ не може бути повністю привласнений інноваційною організацією (продавцем), оскільки це робить безглуздим для підприємця її покупку і використання у виробництві.

**ВІНАХІД** – створення нової технічної ідеї і фізичних засобів для її виконання або втілення. Для того щоб бути патентоспроможним, винахід повинен характеризуватися новизною, корисністю і відрізнятися від того, на що могли б очікувати кваліфіковані користувачі.

**ВИРОБНИЧЕ ПРОЕКТУВАННЯ** – один з різновидів основних видів інноваційної діяльності. Включає підготовку планів і креслень для визначення виробничих процедур, технічних специфікацій.

**ВИТРАТИ НА СТВОРЕННЯ **НОВИНИ**** – це не індивідуальні, а суспільно необхідні витрати на її створення.

**ВІДДІЛ МЕНЕДЖМЕНТУ ІННОВАЦІЯМИ** – підрозділ, який, виходячи з цілей організації з інноваційної діяльності і стану ресурсів, на підставі техніко-економічних ресурсів оптимізує завантаження всіх виконавців за часом і готує для затвердження вищим менеджментом проект плану (програми) робіт з інновацій.

**ВІДКРИТТЯ** – процес отримання раніше невідомих даних або спостереження раніше невідомого явища природи.

**ВІЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТВОРІВ ДЛЯ СУДОВИХ ЦІЛЕЙ** - допускається без згоди автора і без виплати авторської винагороди відтворення творів для судочинства в обсязі, виправданому цією метою.

**ВІЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТВОРІВ ШЛЯХОМ ПУБЛІЧНОГО ВИКОНАННЯ** - допускається без згоди автора і без виплати авторської винагороди публічне виконання музичних творів під час офіційних і релігійних церемоній, а також похоронів в обсязі, виправданому характером таких церемоній.

**ВІЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТВОРІВ ШЛЯХОМ РЕПРОДУКЦІЇ** - допускається без згоди автора і без виплати авторської винагороди, але з обов'язковим зазначенням імені автора, твір якого використовується, і джерела запозичення репродукції в одиничному екземплярі без отримання прибутку: правомірно опублікованого твору бібліотеками та архівами для відновлення, заміни втрачених або зіпсованих екземплярів, надання екземплярів твору іншим бібліотекам, що втратили з яких-небудь причин твори зі своїх фондів; окремої статті і малооб'ємних творів, правомірно опублікованих у збірках, газетах та інших періодичних виданнях, коротких уривків з правомірно опублікованих письмових творів (з ілюстраціями або без ілюстрацій) бібліотеками та архівами за запитами фізичних осіб у навчальних і дослідницьких цілях; окремої статті і малооб'ємних творів, правомірно опублікованих у збірках, газетах та інших періодичних виданнях, коротких уривків з правомірно

опублікованих письмових творів (з ілюстраціями або без ілюстрацій) освітніми установами для аудиторних занять.

**ВІЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТВОРІВ, ПОСТІЙНО РОЗМІЩЕНИХ У МІСЦЯХ, ВІДКРИТИХ ДЛЯ ВІЛЬНОГО ВІДВІДУВАННЯ** - допускається без згоди автора і без виплати авторської винагороди відтворення, передача в ефір або повідомлення для загального відома по кабелю творів архітектури, фотографії, образотворчого мистецтва, які постійно розташовані в місці, відкритому для вільного відвідування, за винятком випадків, коли зображення твору є основним об'єктом такого відтворення, передачі в ефір або повідомлення для загального відома по кабелю або коли зображення твору використовується для комерційних цілей.

**ВНУТРІШНІ ЧИННИКИ ВИБОРУ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ** – різні аспекти ринкової діяльності підприємницької структури і використання чинників виробництва, серед яких, зокрема, технічний рівень і темпи оновлення продукції; темпи оновлення технології; ринкова стратегія; організація виробництва; ступінь використання капіталу; ступінь використання трудових ресурсів.

**ВНУТРІШНІЙ ВЕНЧУР ОРГАНІЗАЦІЇ** – підрозділ з достатньою господарською самостійністю і всіма перевагами інноваційної організації. Має матричну структуру менеджменту, діє як тимчасовий цільовий колектив, що працює за певною цільовою програмою.

**ВПРОВАДЖЕННЯ** – перша поява на ринку нового продукту, послуги або доведення до проектної потужності нової технології.

**ВПРОВАДЖУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ** – комерційна організація посередницько-консультативного типу. Виконує такі основні роботи: 1) діагностичний аналіз діяльності організацій і наукове обґрунтування основних напрямів розвитку виробництва і послуг з пропозицією відповідних інновацій; 2) рекламу інновацій і маркетингові дослідження для їх ефективної реалізації; інжинірингову і консультантську діяльність.

**ВСЕСВІТНЯ ОРГАНІЗАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ (ВОІС)** – одна з 16 спеціалізованих установ системи ООН. ВОІС, розташована в Женеві (Швейцарія), була створена в 1967 р. і відповідає за сприяння охороні інтелектуальної власності по всьому світу. Вона виконує цей обов'язок, заохочуючи міжнародну співпрацю з питань інтелектуальної

власності, здійснюючи управління різними «союзами» та іншими організаціями, заснованими на багатосторонніх договорах, і створюючи типові закони для ухвалення їх країнами, що розвиваються.

**ВСЕСВІТНЯ ТОРГОВЕЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ (ВТО)** – міжнародний орган, що займається правилами міжнародної торгівлі. У її основі лежать договори, узгоджені та підписані значною кількістю торгуючих держав світу. Ці документи створюють базові правові норми міжнародної торгівлі. Три головні цілі ВТО – сприяти по можливості вільним торговим потокам, служити форумом для торгових переговорів і забезпечувати врегулювання суперечок.

**ГААГСЬКА УГОДА ПРО МІЖНАРОДНЕ ДЕПОНУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ЗРАЗКІВ.** Гаагська угода, укладена в рамках Паризької конвенції, дозволяє особам з відповідними повноваженнями просити у ряді країн міжнародну охорону для своїх промислових зразків з виконанням мінімальних формальностей з мінімальними витратами – за допомогою лише однієї заявки, що подається в Міжнародне бюро ВОИС.

**ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ МЕТОД ПРОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ** – метод партнерства і кооперації, при якому провідне підприємство є організатором інновацій, а функції зі створення і просування інноваційної продукції розподілені між учасниками. Учасників трансферту технологій прийнято називати сторонами.

**ГУДВІЛ** – цінність бізнесу, лінії товарів або послуг, крім матеріальних активів, що відбиває комерційну репутацію. Бізнес з гудвілом, що склався, може втратити всі свої матеріальні активи і при цьому зберегти репутацію – свій гудвіл. Оскільки властивий бізнесу гудвіл символізується товарним знаком або знаком обслуговування, порушення товарного знаку є свого роду крадіжкою гудвілу.

**ДЕМОГРАФІЧНІ ЧИННИКИ** – одне з джерел інноваційного підприємництва. Під демографічними змінами розуміються зміни чисельності населення, його вікової структури, складу, зайнятості, рівня освіти і доходів. Демографічні зміни є високопродуктивним і високонадійним джерелом інновацій для тих, хто готовий проводити самостійні практичні дослідження реальних ситуацій, аналізувати тенденції.

**ДЕРЖАВНА ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА** – створення сприятливого економіко–правового клімату для здійснення інноваційних процесів у комерційних і некомерційних організаціях; є сполучною ланкою між сферою академічної науки і потребами конкретної економіки. Це складова частина соціально–економічної політики, яка виражає відношення держави до інноваційної діяльності, визначає цілі, напрями, форми діяльності органів державної влади у галузі науки, техніки та реалізації досягнень науки і техніки.

**ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙ** – це реакція держави на діяльність господарюючих суб'єктів і ринкову кон'юнктуру з метою забезпечення необхідних умов для ефективної інноваційної діяльності комерційних і некомерційних організацій.

**ДЖЕРЕЛА ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА** – це різні джерела інноваційних можливостей. Серед них найчастіше виділяють: 1) несподівана подія, яка може дати несподіваний успіх, несподівана невдача; 2) невідповідність між реальністю та її віддзеркаленням у думках та оцінках людей; 3) зміна потреб виробничого процесу; 4) зміни в структурі галузі або ринку; 5) демографічні зміни; 6) зміни в сприйнятті і в ціннісних установах; 7) нові знання (наукові і ненаукові).

**ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** – один зі способів зниження інноваційного ризику. Полягає в розподілі зусиль розробників і капіталовкладень для здійснення різноманітних інноваційних проєктів, безпосередньо не пов'язаних один з одним. Якщо в результаті настання непередбачених подій один з проєктів буде збитковим, то інші проєкти можуть виявитися успішними і приносятимуть прибуток. Проте на практиці диверсифікація може не тільки зменшувати, але і збільшувати ризик інноваційної діяльності у випадку, якщо підприємець вкладає кошти в проєкт, який спрямований у ту область діяльності, в якій його знання та управлінські здібності обмежені.

**ДИЗАЙН-ПАТЕНТ** – надання державою виняткових прав на новий, **неочевидний** та орнаментальний промисловий зразок. Дизайн-патент дає право забороняти іншим виготовляти, використовувати або продавати промислові зразки, що близько нагадують запатентований. Дизайн-патент охороняє орнаментальні аспекти промислового зразка; його функціональні аспекти охороняються патентом корисності. Дизайн-

патент і патент корисності можуть охороняти різні аспекти одного і того ж виробу, наприклад автомобіля або лампи.

**ДИФУЗІЯ (РОЗПОВСЮДЖЕННЯ) ІННОВАЦІЙ** – механізм розвитку технологічної системи. Темпи дифузії нововведень пов'язані з ринковим механізмом. Дифузія інновацій вимагає відповідних умов і стимулювання. Поштовхом до розвитку економіки служить поява базисних інновацій в окремих галузях виробництва (схожість з концепцією Менша). Старіння технологічних систем в одних країнах і поява нових в інших приводить до нерівномірності міжнародного розвитку. Економічне зростання виступає як наслідок появи нових галузей. Сутність дифузних процесів на різних рівнях виникнення інноваційного середовища визначається рівноважним розповсюдженням **новацій** і нововведень у ділових циклах науково-технічної, виробничої та організаційно-економічної діяльності, включаючи і сферу надання послуг. Дифузні процеси дають можливість зайняти домінуюче положення новому технологічному устрою в суспільному виробництві. При цьому відбувається структурна перебудова економіки. Коли більшість технологічних ланцюгів виробництва продукції і надання послуг обновляється, ділові цикли розвиваються в новому напрямі під впливом змін у системі цінностей.

**ДИФУЗІЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ЗНАНЬ** – на відміну від комерціалізації технологій, є некомерційним елементом трансферу науково-технічних досягнень. Цей спосіб реалізується або в тих випадках, коли власник науково-технічного знання не усвідомлює, не має нагоди або не зацікавлений у його комерціалізації, або у випадках, коли саме знання, будучи фундаментальним, базовим, не підлягає комерціалізації. Процес дифузії має подвійну природу. З одного боку, він виступає як елемент промислового шпигунства, з іншого - це невід'ємний елемент міжнародного наукового обміну, що сприяє взаємозбагаченню різних наукових шкіл і, зрештою, вдосконаленню технологій.

**ДІАГРАМА ГАНТА** – горизонтальна лінійна діаграма, на якій роботи інноваційної програми подаються протяжними в часі відрізками, датами, що характеризують початок і закінчення, затримки та інші часові параметри.

**ДИВІЗІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА МЕНЕДЖМЕНТУ** – організаційна форма менеджменту, спрямована на досягнення високого ступеня гнучкості виробничої системи при проведенні інтенсивної

інноваційної політики. Характерною рисою дивізійної структури є створення власних функціональних органів менеджменту. Вона націлена на певний кінцевий результат - продукт, споживача, ринок, прибуток.

**ДОБРОЧЕСНЕ ВИКОРИСТАННЯ** – спосіб захисту від звинувачення в порушенні копірайту або товарного знаку. У сфері копірайту суди США при визначенні того, чи існує захист за аргументом добросовісного використання, враховують чотири чинники: мета і характер спірного застосування; сутність роботи, що охороняється копірайтом; значення використаної частини роботи щодо роботи в цілому; вплив використання на ринок або на цінність роботи, що охороняється копірайтом. У сфері товарних знаків вторинний користувач повинен показати, що він використовує описовий, географічно описовий знак або знак, що містить особисте ім'я, не в значенні товарного знаку, а лише для того, щоб описати свої товари чи послуги, або їх географічне походження, або назвати особу, яка керує даним бізнесом.

**ДОВГА ІННОВАЦІЙНА ХВИЛЯ** - складається з двох «гребенів» («хвилі» винаходів і «хвилі» інновацій), які у міру розповсюдження хвилі зближуються.

**ДОГОВІР КОМЕРЦІЙНОЇ КОНЦЕСІЇ (ДОГОВІР ФРАНЧАЙЗИНГУ)** передбачає використання комплексу виняткових прав, ділової репутації і комерційного досвіду правовласника в певному обсязі (зокрема, зі встановленням мінімального і (або) максимального обсягу використання), із зазначенням або без зазначення території використання стосовно певної сфери підприємницької діяльності (продажу товарів, одержаних від правовласника або вироблених користувачем, здійснення іншої торгової діяльності, виконання робіт, надання послуг). Сторонами за договором комерційної концесії можуть бути комерційні організації і громадяни, зареєстровані як індивідуальні підприємці.

**ДОГОВІР ПРО ПАТЕНТНУ КООПЕРАЦІЮ (РСТ).** Ідея укладення Договору про патентну кооперацію виникла в 1960-ті роки у зв'язку з необхідністю вирішити цілу низку проблем, що утруднюють роботу патентних відомств, пов'язаних з розглядом заявок на винаходи, тобто усунути дублювання в роботі патентних відомств; прискорити проведення експертизи все більш зростаючого числа заявок; забезпечити скорочення величезного об'єму документації, яку повинен враховувати експерт; прискорити розповсюдження інформації про нові технічні досягнення;



полегшити подачу заявок в зарубіжні країни. Пошук рішення цих проблем привів до створення нової форми співпраці – міжнародної кооперації з проведення патентного пошуку і експертизи заявлених рішень, заснованого на використанні переваг міжнародного розподілу праці в патентно-правовій сфері. З метою створення умов для здійснення кооперації на дипломатичній конференції у Вашингтоні 19 червня 1970 р. був підписаний Договір про патентну кооперацію, що піддався змінам у 1979 і 1984 рр.

**ДОДАТКОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ** – різновид інновацій за їх роллю в процесі виробництва. Розвивають наявні базисні технології.

**ДОПОВНЮЮЧІ ПРОДУКТОВІ ІННОВАЦІЇ** – різновид інновацій за їх роллю в процесі виробництва. Розширюють ринок у відповідних областях.

**ДОСЛІДНА БАЗА НАУКИ** – сукупність дослідних виробництв, що виконують дослідні, експериментальні роботи. Це складова частина наукового потенціалу країни, її стан і використання характеризують здатність науки здійснювати професійну перевірку результатів наукових досліджень і розробок з метою забезпечення безперервності інноваційного процесу. Дослідна база включає трудові і матеріально-технічні ресурси, призначені для проведення дослідних, експериментальних робіт.

**ДОСЛІДНІ ВИРОБНИЦТВА** – організації різних організаційних і правових форм з різним ступенем господарської самостійності – завод, цех, майстерня, дослідно-експериментальний підрозділ, дослідна станція; можуть знаходитися на балансі наукової організації або бути юридичною особою і т.д. Їх мета – виготовлення і відпрацювання дослідних зразків нових продуктів і технологічних процесів. Крім цих робіт, дослідні виробництва виконують різні роботи і послуги, що безпосередньо не належать до НДДКР (ремонтні роботи, друкарські послуги і т.д.), і здійснюють випуск дрібносерійної продукції.

**ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКІ РОБОТИ (ДКР)** - застосування результатів прикладних науково-дослідних робіт для створення (модернізації, удосконалення) зразків нової техніки, матеріалу, технології. ДКР - це завершальна стадія наукових досліджень, своєрідний перехід від лабораторних умов і експериментального виробництва до промислового виробництва. До ДКР належать: розробка певної конструкції інженер-



ного об'єкта або технічної системи (конструкторської роботи); розробка ідей і варіантів нового об'єкта; розробка технологічних процесів, тобто способів об'єднання фізичних, хімічних, технологічних і інших процесів з трудовими в цілісну систему. Метою ДКР є створення (модернізація) зразків нових виробів, які можуть бути передані після відповідних випробувань в серійне виробництво або безпосередньо споживачу. На цій стадії виробляється остаточна перевірка результатів теоретичних досліджень, розробляється відповідна технічна документація, виготовляються і випробовуються зразки нових виробів.

**ДРІБНІ ІННОВАЦІЇ** – інновації (за класифікацією Ю. В. Яковця), які покращують окремі виробничі або споживчі параметри моделей техніки, що випускаються, на основі використання дрібних винаходів, що сприяє або ефективнішому виробництву цих моделей або підвищенню ефективності їх використання.

**ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙ** - у загальному вигляді визначається зіставленням економічних результатів з витратами, потрібними для досягнення результату.

**ЕКОНОМІЧНА ЦІННІСТЬ ІННОВАЦІЙ** - визначається зростанням прибутковості, розширенням масштабів бізнесу і можливостей накопичення для подальшого реінвестування капіталу.

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ РОБОТИ** - різновид наукових робіт, спрямованих на виготовлення, ремонт і обслуговування спеціального (нестандартного) устаткування, апаратури, приладів, установок, стендів, макетів і т.п., необхідних для проведення наукових досліджень і розробок.

**ЕКСПЕРТИЗА (ВКЛЮЧАЮЧИ ДЕРЖАВНУ) НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ І ІННОВАЦІЙНИХ ПРОГРАМ, ПРОЕКТІВ, ПРОПОЗИЦІЙ І ЗАЯВОК** - елемент інфраструктури науково-технічної і інноваційної діяльності, що забезпечує високопрофесійне і якісне проведення різних видів їх незалежної оцінки (наукова, фінансово-економічна, екологічна і інші види експертизи).

**ЕКСПЕРТИЗА ПО СУТІ.** Проводиться тільки у випадку, якщо подано спеціальне клопотання в патентне відомство про проведення такої експертизи і сплачене відповідне мито. Таке клопотання може бути подане самим заявником або третіми особами. Заявник має право подавати таке клопотання протягом трьох років з дати надходження заявки в

патентне відомство. Зокрема, заявник може подати таке клопотання відразу при подачі заявки. Треті особи можуть подати клопотання також протягом трьох років після вказаної дати, але фактично вони можуть зробити це тільки після публікації відомостей про заявку, яка проводиться у обов'язковому порядку після закінчення 18 місяців з дати подачі заявки або раніше за спеціальним клопотанням заявника. До такої публікації відомості про заявку вважаються конфіденційними і розголошуванню не підлягають. Якщо клопотання про проведення експертизи по суті подане третьою особою, то заявник повідомляється про це. Багато технічних рішень морально старіють або їх охорона визнається заявником недоцільною ще до того, як буде видано патент. Як показує досвід країн, де вже давно існує система відстроченої експертизи, майже половина заявок залишається без проведення експертизи по суті через те, що клопотання про проведення такої експертизи не подається. Це зменшує навантаження на патентне відомство і скорочує термін проходження експертизи по решті заявок. При експертизі заявки по суті ще раз перевіряють правильність складання документів заявки, дотримання принципу єдності винаходу, правильність класифікації відповідно до МПК. А також здійснюється: встановлення пріоритету винаходу; перевірка правильності складання формули винаходу; перевірка додаткових матеріалів, якщо вони були надані заявником; перевірка відповідності умовам патентоспроможності заявленого винаходу, тобто встановлюється, чи відноситься об'єкт винаходу до охороноздатних об'єктів, чи містить він новизну, чи задовольняє він умови рівня винахідництва і промислової застосовності.

**ЕЛЕМЕНТИ НОВОВВЕДЕННЯ** (по Баррейру): потреба, що підлягає задоволенню, тобто функції або набір функцій, які потрібно виконати; концепція об'єкта або сукупності об'єктів, здатна задовольнити потребу, тобто нова ідея; компоненти, що являють собою сукупність наявних знань, матеріалів і доступних технологій, що дозволяють довести концепцію до робочого стану.

**ЕТАП ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ І ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ РОБІТ** пов'язаний з розробкою нового виду продукції. Він включає: ескізно-технічне проектування, випуск робочої конструкторської документації, виготовлення і випробування дослідних зразків.

**ЕТАП ПРИКЛАДНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ РОБІТ.** Їх виконання зв'язане з високою вірогідністю отримання негативних результатів. Виникає ризик втрат при вкладенні засобів в проведення прикладних НДР. Коли інвестиції в інновації мають ризиковий характер, вони називаються ризикоінвестиціями.

**ЕТАП ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ І ПОШУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПРИКЛАДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І РОЗРОБОК** полягає в зародженні інноваційної ідеї і можливості використання нових наукових результатів. Процес створення і освоєння нової техніки починається з фундаментальних досліджень (ФД), направлених на отримання нових наукових знань і виявлення найістотніших закономірностей. Мета ФД - розкрити нові зв'язки між явищами, пізнати закономірності розвитку природи і суспільства відносно до їх конкретного використання. ФД діляться на теоретичні і пошукові.

**ЕФЕКТ ВІД НОВОВВЕДЕНЬ** – виявляється в соціальній сфері, де за рахунок підвищення доходів більш повно задовольняються суспільні потреби і поліпшується безпека життя.

**ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ІННОВАЦІЙ** - це зародження, дифузія, рутинізація.

**ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ НОВИНИ** - включає в себе етапи розробки, проектування, виготовлення, використання, застарівання новини.

**ЗАЛЕЖНИЙ ПУНКТ ФОРМУЛИ ВІНАХОДУ** - містить розвиток та/або уточнення сукупності ознак винаходу, наведених у незалежному пункті, ознак, що характеризують винахід лише в окремих випадках його виконання або використання. Не слід подавати залежний пункт формули таким чином, що при цьому відбувається заміна або виключення ознак того пункту, якому він підлеглий. Обмежувальна частина залежного пункту формули складається з родового поняття, що відбиває призначення винаходу і викладеного, як правило, скорочено в порівнянні з наведеним в незалежному пункті, і посилання на пункт, до якого відноситься даний залежний пункт (це може бути як залежний, так і незалежний пункт).

**ЗАМІЩУЮЧІ ІННОВАЦІЙ** – різновид інновацій, спрямованих на процес виробництва. Призначені для заміни одних (старих) продуктів або технологій іншими (новими), заснованими на виконанні тих же функцій.

**ЗАПИС** - фіксація звуків і (або) зображень за допомогою технічних засобів в якій-небудь матеріальній формі, що дозволяє здійснювати їх неодноразове сприйняття, відтворення або повідомлення.

**ЗАЯВКА НА ВІНАХІД** – комплект документів для подачі в патентне відомство. Повинна містити наступні документи: заява про видачу патенту з зазначенням автора (авторів) винаходу і особи (осіб), на ім'я якого (яких) проситься патент, а також їх місцепроживання або місцезнаходження; опис винаходу, який розкриває його з повнотою, достатньою для здійснення; формулу винаходу, яка виражає його суть і повністю засновану на описі; креслення і інші матеріали, якщо вони необхідні для розуміння суті винаходу; реферат.

**ЗАЯВКА НА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПАТЕНТ** - може бути подана будь-якою особою, поза зв'язком з його громадянством або місцем проживання (місцем перебування), особою фізичною або юридичною, сумісно або індивідуально. Заявка на європейський патент може бути подана в Європейське патентне відомство (ЄПВ) в Мюнхені, його філіал в Гаазі або в національні патентні відомства договірних держав. У заявці на європейський патент повинен міститися звичний для патентного права мінімум документів: заява про видачу європейського патенту; опис винаходу; один або декілька пунктів формули винаходу; креслення, на які зроблені посилання в описі або формулі винаходу; реферат винаходу. Опис винаходу повинен містити відомості, які звичайно включаються для розкриття суті заявленого рішення, показу фактичної його значущості на фоні відомого рівня техніки і властивих йому переваг. У ньому наводяться: назва винаходу; область техніки, до якої винахід належить, і характеристика рівня техніки на основі наведених документів, що відображають рівень; розкриття винаходу у виразах, які дозволяють зрозуміти технічну задачу, навіть якщо вона точно не названа, і рішення цієї задачі засобами винаходу. Тут же в певних випадках зазначаються переваги, що даються винаходом, по відношенню до відомого рівня техніки; короткий опис фігур креслень, якщо вони є; принаймні один із способів здійснення винаходу з наведенням, якщо необхідно, прикладів і посилань на креслення; роз'яснення того, як винахід може знайти промислове застосування, якщо це очевидним чином не витікає з опису суті винаходу.

**ЗАЯВКА НА РЕЄСТРАЦІЮ ТОВАРНОГО ЗНАКА** - подається заявником в патентне відомство безпосередньо або через патентного повіреного. Заявка повинна відноситися тільки до одного товарного знака. Вона подається на стандартному бланку Патентного відомства і містить: заяву з вказівкою заявника і його місцезнаходження; позначення, що заявляється, і його опис; перелік товарів, для яких проситься реєстрація товарного знака, згрупованих за класами Міжнародної класифікації товарів і послуг (МКТУ).

**ЗАЯВНИКИ ІННОВАЦІЙНОГО ФОНДУ** – найчастіше це науково-дослідні, конструкторські організації, розробники нових ідей, проектних задумів, які претендують на отримання інвестицій, фінансових ресурсів, як правило, на конкурсній основі, часто у вигляді тендеру.

**ЗВИЧНИЙ РІВЕНЬ МАЙСТЕРНОСТІ** – рівень технічних знань, досвіду і компетентності, яким володіє інженер, вчений або проектувальник, що працює у області техніки, до якої належить винахід.

**ЗВОРОТНИЙ ІНЖИНІРИНГ** - метод отримання технічної інформації, при якому починають з публічно доступного продукту і визначають, з чого він виготовлений, за рахунок чого функціонує і яким чином був вироблений. Цей метод протилежний методам звичних інженерних робіт, які починаються з технічних даних, використовуваних для отримання продукту. Якщо продукт або інший матеріал, що є предметом зворотного інжинірингу, був одержаний належним чином, то даний процес є законним і легальним.

**ЗВУКОЗАПИС** – категорія копірайтоздатних робіт, що складаються із звуків, записуваних на фонограму.

**ЗВ'ЯЗКИ ПЕРЕДУВАННЯ (ЛОГІЧНІ ЗАЛЕЖНОСТІ)** – віддзеркалення природи залежностей між роботами. Більшість зв'язків у програмах належать до типу «кінець – початок», коли подальша робота може початися тільки після закінчення попередньої роботи. Зв'язки передування утворюють структуру мережі. Комплекс взаємозв'язків між роботами часто також називають логічною структурою програми, оскільки він визначає послідовність виконання робіт.

**ЗДІЙСНЕНА ІННОВАЦІЯ** - інновація вважається здійсненою в тому випадку, коли вона упроваджена на ринку або у виробничому процесі.

Зі всіх існуючих способів викладу формули, відомих праву окремих груп країн, Конвенція сприйняла так звану німецьку схему з виділеною новизною. Офіційними мовами ЄПВ є англійська, французька і німецька, однією з яких і повинна бути подана заявка. Причому обрана заявником мова застосовуватиметься протягом всього виробництва відповідно до заявки, а також і після видачі патенту.

**ЗНАК ОБСЛУГОВУВАННЯ** - слово, слоган, дизайн, малюнок або будь-який інший символ, який використовується для того, щоб ідентифікувати і відрізнити послугу (готельні і ресторанні послуги, послуги з продажу, інвестиційні послуги і та ін.) на відміну від продукту.

**ЗОВНІШНІ ЧИННИКИ ВИБОРУ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ** - різноманітні параметри соціально-економічного середовища, що знаходяться зовні сфери впливу фірми, а саме: рівень конкурентоспроможності інших фірм; державна політика.

**ЗОВНІШНІЙ ВЕНЧУР ОРГАНІЗАЦІЇ** - організаційна форма створення з іншими організаціями на комерційних основах сумісних фондів венчурного фінансування.

**ІМЕНА ДОМЕНІВ** - імена і слова, якими компанії позначають свої зареєстровані адреси інтернет-сайтів, наприклад ім'я журналу «Forbes» в URL <http://www.forbes.com>. Суперечки про товарні знаки виникають, коли не менше двох компаній намагаються використовувати одне і те ж ім'я домена або коли одна компанія привласнює торгову марку або найменування продукту іншої компанії для свого URL.

**ІНВЕСТИЦІЇ** - довгострокові вкладення засобів в різні галузі економіки з метою отримання прибутку. За економічною суттю і метою інвестиції підрозділяються на реальні і фінансові. Реальні інвестиції здійснюють комерційні організації й інші суб'єкти господарювання, які купують землю, засоби виробництва, нематеріальні та інші активи. Фінансові інвестиції - це купівля суб'єктами господарювання і приватними особами цінних паперів різних емітентів.

**ІНДИВІДУАЛІСТИЧНА ІННОВАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ** - вільне, відкрите і добровільне об'єднання людей. Вона є сукупністю напівавтономних утворень.

**ІНЖИНІРИНГ** - один з видів передачі об'єктів інноваційної діяльності. Це сукупність проектних і практичних робіт, що належать до інженерно-технічної галузі, необхідних для здійснення проекту. Існують чотири основні методи інжинірингу: звичний (консультування при підготовці планів і технічних умов проекту, отримання пропозицій від підрядчиків і постачальників і при здійсненні проекту); внутрішньофірмовий (використання власного персоналу замовника); керівництво проектом «під ключ», тобто з повним виробничим циклом.

**ІНЖИНІРИНГ ІННОВАЦІЙ** - це комплекс робіт і послуг зі створення інноваційного проекту, який включає в себе створення, реалізацію, просування і дифузію інновації.

**ІНІЦІАЦІЯ ІННОВАЦІЙ** – діяльність, що полягає у виборі мети інновації, постановці задач, пошуку ідеї інновації, її техніко-економічному обґрунтуванні і в матеріалізації ідеї, тобто перетворення ідеї в річ або товар (майно, документ майнового права, документ по операції).

**ІНКУБАТОРИ НОВИХ ФІРМ** - форма підтримки розвитку місцевих невеликих нових компаній з боку регіональних органів управління з безпосередньою участю місцевих спонсорів, які контролюють і направляють роботу «інкубаторів». Клієнтами «інкубаторів» є інноваційні фірми, виробники нової техніки, консалтингові фірми. «Інкубатори» часто є співвласниками фірм-клієнтів.

**ІННОВАТИКА** - наука, що вивчає різні теорії нововведень - формування нововведень, їх розповсюдження і т.д. Це особливий напрямок в інноваційному менеджменті, який відтворює рух від інновації до підприємництва. В середині самої інноватики з'явилися нові самостійні напрямки: формування нововведень, опір нововведенням, дифузія (розповсюдження новинок); адаптація до них людини і пристосування їх до людських потреб; інноваційні організації; вироблення інноваційних рішень і т.д. У наведеному переліку складових частин інноватики відсутні деякі важливі елементи, такі, наприклад, як ринок нововведень, інноваційні стратегії.

**ІННОВАТОР** – підприємець-ентузіаст, захоплений новою ідеєю і готовий прикласти максимум зусиль, щоб втілити її в життя, і лідер-підприємець, який, ризикуючи, взявся за проект, знайшов інвестиції, організував виробництво, просунув новий товар на ринок і тим самим реалізував свій комерційний інтерес.

**ІННОВАТОРИ-ЛІДЕРИ** – це інноваційні підприємства, що є ініціаторами інновацій, які потім підхоплюються іншими інноваційними підприємствами – інноваторами-послідовниками. Інноватори-лідери працюють в умовах підвищеного ризику, але при вдалій реалізації інновацій, що носять попереджувальний (стратегічний) характер, мають запас економічної потужності, який виражається у наявності портфеля нової конкурентноздатної продукції і в нижчих, у порівнянні з середніми, питомими витратами виробництва. Інноватори-послідовники, навпаки, менше ризикують, їх інновації, як правило, є реакцією на інновації лідерів, при цьому вони мають нижчі економічні показники конкурентоспроможності.

**ІННОВАТОРИ-ПОСЛІДОВНИКИ** – це інноваційні підприємства, що орієнтуються на нові наукові відкриття або піонерські винаходи, та інноваційні підприємства, які створюють інновації на основі нового способу застосування раніш зроблених відкриттів і винаходів. Реалізація нових наукових відкриттів і піонерських винаходів у виробництві характерна для інноваційних підприємств, що мають повний цикл НДДКР (наприклад, відкриття напівпровідників і їх реалізація в Беллаботорії) або принаймні розвинену базу прикладних НДДКР, але інновації такого типу достатньо рідкісні. Основна маса інноваційних підприємств створює інновації на основі нових способів застосування раніше зроблених відкриттів.

**ІННОВАЦІЇ, ЩО РАЦІОНАЛІЗУЮТЬ**, – різновид інновацій, спрямованих на процес виробництва. По суті близькі до поліпшуючих та псевдоінновацій.

**ІННОВАЦІЙНА «ДОВГА ХВИЛЯ»** – див. «Довга інноваційна хвиля».

**ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ** 1. Діяльність, направлена на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень і розробок для розширення і оновлення номенклатури і поліпшення якості продукції (товарів, послуг), що випускається, вдосконалення технології їх виготовлення з подальшим упровадженням і ефективною реалізацією на внутрішньому і зарубіжних ринках. 2. Практичне використання наукового, науково-технологічного результату та інтелектуального потенціалу з метою отримання нової або радикально поліпшеної продукції, технології її виробництва і задоволення платоспроможного попиту споживачів у ви-



сокоякісних товарах і послугах, вдосконалення соціального обслуговування. 3. Процес, направлений на розробку і реалізацію результатів закінчених наукових досліджень і розробок або інших науково-технічних досягнень, втілених у новий або вдосконалений продукт, що реалізується на ринку, в новий або вдосконалений технологічний процес, який використовується в практичній діяльності, а також пов'язані з цим додаткові наукові дослідження і розробки.

**ІННОВАЦІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА** - організації (установи), які сприяють здійсненню інноваційної діяльності, тобто комплекс організацій (установ), що мають підлеглий і допоміжний характер, які обслуговують інновацію і забезпечують умови нормального протікання інноваційного процесу. До складу інфраструктури входять інноваційно-технологічні центри, технологічні інкубатори, технопарки, навчально-ділові центри і інші спеціалізовані організації.

**ІННОВАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ** - складна техніко-економічна і соціальна система, що відбиває індивідуальність і специфіку організації. Ця система описується при визначенні характеру взаємодії на кожному з її рівнів: «організація - зовнішнє середовище», «підрозділ - підрозділ» («група - група»), «індивід - організація». Взаємодія на рівні «організація - зовнішнє середовище» здійснюється за допомогою органічного підходу, який характеризується слабким або помірним використанням формальних правил і процедур, децентралізацією і участю фахівців в ухваленні управлінських рішень, широко визначуваною відповідальністю в роботі, гнучкістю структури влади і невеликою кількістю рівнів ієрархії.

**ІННОВАЦІЙНА ПОВЕДІНКА** - безперервний пошук нововведень і диверсифікація виробництва при активному залученні в цей процес приватного фінансового капіталу та інтелектуального потенціалу.

**ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ.** 1. Це сукупність форм, методів і напрямків дії держави на виробництво нових видів продукції і технології та розширення на цій основі ринків збуту вітчизняних товарів. 2. Цілі інноваційної стратегії державних органів і механізми її здійснення. 3. Основний напрямок стратегічного планування, здійснюваного на рівні вищого менеджменту організації. Розробка і упровадження інновації - основний напрямок стратегії організації. Головне в інноваційній політиці організації - формулювання основної мети розробки інновації, визначення термінів і проведення оцінки результатів у вигляді конкретних цілей, скорочення термінів і впровадження інновації. Чітка інно-

ваційна політика організації задає напрям збору інформації і вироблення пропозицій, що приводить до наполегливого пошуку можливостей і створює мотивацію для груп розробників.

**ІННОВАЦІЙНА ПРОГРАМА** - комплекс інноваційних проєктів і заходів, узгоджений за ресурсами, виконавцями і термінами їх здійснення і забезпечуючий ефективне рішення задач з освоєння і розповсюдження принципово нових видів продукції (технології).

**ІННОВАЦІЙНА ПРОДУКЦІЯ** - результат упровадження продуктових інновацій, нові (знов упроваджені) або удосконалені вироби, а також вироби, виробництво яких засноване на нових або значно вдосконалених методах (інша інноваційна продукція).

**ІННОВАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ** - це процес ухвалення рішень відносно планування і реалізації інноваційних заходів. Існують наступні основні класифікації інноваційних стратегій, які визначаються на підставі критеріїв типів підприємств за їх готовністю до інновацій: 1) інституційні (на рівні підприємства) і 2) центральні (на державному рівні).

**ІННОВАЦІЙНА СФЕРА** - область діяльності виробників і споживачів інноваційної продукції (робіт, послуг), яка включає в себе процеси створення і розповсюдження інновацій. Це також система взаємодії інноваторів, інвесторів, товаровиробників конкурентноздатної продукції (послуг) і розвиненої інфраструктури.

**ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО** – вид комерційної діяльності, що характеризується особливим різноманіттям організаційних зв'язків, розвиненістю і гнучкістю своєї функціональної структури, широкими адаптаційними можливостями і використанням венчурного (ризикового) капіталу.

**ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ** – див. Управління інноваційне.

**ІННОВАЦІЙНИЙ БАНК** – див. Банк інноваційний.

**ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ** – один з основних напрямів стратегічного менеджменту, здійснюваного на вищому рівні керівництва комерційною організацією. Головна мета інноваційного менеджменту – визначення напрямку інноваційної діяльності організації в наступних

областях: розробка і упровадження нової продукції і технології; раціоналізація менеджменту організацією, вдосконалення організації виробництва продукції або послуг, економічні і соціально-психологічні зміни. Це особливий вид професійної діяльності, направлений на досягнення конкретних інноваційних цілей діючої в ринкових умовах фірми, оптимальних результатів на основі раціонального використання наукових, трудових, матеріальних і фінансових ресурсів, застосування різноманітних принципів, функцій і методів економічного механізму менеджменту. Інноваційний менеджер має справу з прогнозами, розрахунками, очікуваними показниками, що враховують специфіку інноваційної діяльності.

**ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ** - здатність різних галузей народного господарства виробляти наукомістку продукцію, що відповідає вимогам світового ринку. Його також характеризує сукупність різних видів ресурсів, включаючи матеріальні, фінансові, інтелектуальні, інформаційні, науково-технічні та інші ресурси, необхідні для здійснення інноваційної діяльності.

**ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС.** 1. Це - отримання і комерціалізація винаходів, нових технологій, видів продукції і послуг, рішень організаційно-технічного, економічного, соціального або іншого характеру та інших результатів інтелектуальної діяльності. 2. Сукупність науково-технічних, технологічних і організаційних змін, що відбуваються в процесі реалізації інновацій. 3. Процес, який пронизує всю науково-технічну, виробничу, маркетингову діяльність виробників і орієнтований на задоволення потреб ринку. 4. Процес перетворення наукового знання в інновацію, який можна представити як послідовний ланцюг подій, в ході яких інновація визріває від ідеї до конкретного продукту, технології або послуги і розповсюджується при практичному використанні.

**ІННОВАЦІЙНИЙ РИЗИК** – ризик, пов'язаний із здійсненням інноваційної діяльності, інноваційного підприємництва. Інноваційна діяльність більшою мірою, ніж інші види діяльності, пов'язана з ризиком, оскільки повна гарантія благополучного результату практично відсутня. У великих організаціях цей ризик значно менший, оскільки перекривається масштабами звичної господарської діяльності, найчастіше диверсифікованою. На відміну від великих, малі фірми більш схильні до ризику. Таке положення обумовлене, крім особливостей самої інноваційної діяльності, високою залежністю малих фірм від змін зовнішнього середовища.

**ІННОВАЦІЙНИЙ СЦЕНАРІЙ** – див. Сценарій інновації.

**ІННОВАЦІЙНИЙ ФОНД** – фонд фінансових ресурсів, створених з метою фінансування новітніх науково-технічних розробок і «ризикових» проєктів. Джерело - спонсорські внески фірм, банків. Розподіляється між заявниками, що претендують на інвестиції, як правило, на конкурсній основі, часто у вигляді тендеру.

**ІННОВАЦІЙНИЙ ЦИКЛ** – див. Цикл інноваційний.

**ІННОВАЦІЙНІ ПІДПРИЄМЦІ.** Це специфічний тип бізнесмена, що є зв'язувальною ланкою між новаторами - авторами оригінального науково-прикладного продукту і суспільством, зокрема, сферами виробництва і споживання. Крім звичайних індивідуальних якостей, такий підприємець повинен володіти своєрідною формою передбачення життєздатності конкретного продукту науково-прикладного характеру, що представляється до освоєння, як правило, у вигляді образу, ідеї, або в кращому разі, концептуальної моделі. Підприємець систематизує науково-прикладні продукти, взаємодіючи з новаторами і формуючи інноваційний портфель, оцінює можливі шляхи реалізації і життєздатність кожної перспективної розробки за допомогою відповідних критеріїв. Останні підбираються і адаптуються індивідуально. З ряду критеріїв (науково-технічних, соціально-психологічних, екологічних, комерційних та інших), що є в світовій інфраструктурі, вибираються відповідні за принципом розумної достатності, виходячи з інтуїції, переваг і індивідуально-типологічних особливостей.

**ІННОВАЦІЙНІ ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ** - один з чинників інновацій. Можливість фінансування інноваційних проєктів визначається фізичною наявністю і доступністю капіталу, що вкладається сьогодні в ім'я майбутньої високої віддачі у випадку не зовсім очевидного успіху. Інноваційні фінансові ресурси можуть бути ризиковим капіталом, що вкладається для отримання високих прибутків, або некомерційними, такими, як субвенції, для яких віддачею служить досягнення цілей, важливих для стійкого розвитку. Типовим терміналом для комерційного ризикового капіталу є венчурна фірма, а для неприбуткового - суспільний науковий фонд. Відповідно, в першому випадку його джерелами будуть підприємці і ризикові інвестори, а в другому – спонсори з некомерційною мотивацією.

**ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ** - інноваційна діяльність, пов'язана з капітальними вкладеннями в інновації.

**ІННОВАЦІЯ** - це об'єкт, упроваджений у виробництво в результаті проведеного наукового дослідження або зробленого відкриття, якісно відмінний від попереднього аналога, причому це об'єкт, не просто упроваджений і виробництво, а успішно упроваджений і такий, що приносить прибуток. За наслідками проведення наукового дослідження або зробленого відкриття він якісно відрізняється від попереднього аналога.

**ІННОВАЦІЯ ЗДІЙСНЕНА** - див. Здійснена інновація.

**ІННОВАЦІЯ ПРОДУКТУ** - див. Продуктова інновація.

**ІННОВАЦІЯ-ТОВАР** - специфічний товар, який може бути проданий при усвідомленні реальної можливості комерціалізації ідеї, проведенні експертизи, визначенні можливих ринків продажу. Інновація-товар подається у вигляді патентів, виробничого досвіду, дослідних або промислових зразків устаткування, апаратури, іншої техніки і нових технологічних процесів.

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ** - творчі ідеї і продукт людського розуму, які мають комерційну цінність і одержують юридичну охорону права власності. Основними юридичними механізмами охорони прав інтелектуальної власності є копірайти, патенти і товарні знаки. Права інтелектуальної власності дозволяють їй власникам вибирати, хто може мати доступ до їх власності і використовувати її, а також охороняти її від несанкціонованого використання.

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ТОВАР** - це особливий товар (інформація, винахід, ноу-хау і т.д.), захищений у відповідній юридичній формі, який може бути проданий його законним власником стільки разів, скільки знайдеться на нього покупців.

**ІНТЕРАКТИВНА МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - характеризується наголосом на зв'язку технологічних можливостей з потребами ринку. Зв'язана модель. В значній мірі комбінація першого і другого поколінь. Типова для початку 1970-х - середини 1980-х рр. і належить до третього покоління інноваційного процесу.

**ІНТРАПРЕНЕР** - внутрішній підприємець (Дж.Пінчот), людина, яка бере на себе практичну відповідальність за здійснення на підприємстві інновацій будь-якого роду. Інтрапренер може бути творцем або винахідником, але він завжди залишається мрійником, який працює над тим, яким чином ідею перетворити на вигідну реальність.

**ІНТРАПРЕНЕРСТВО** - внутрішнє інноваційне підприємництво в рамках великих корпорацій, що виражається в заохоченні нового покоління винахідників і новаторів - високоефективних внутрішньофірмових підприємств, які знаходять можливості для розвитку ініціативи, розробки нової продукції, технології освоєння нових сфер діяльності з використанням внутрішніх ресурсів. Інтрапренерство є методом, який може допомогти організації в усуненні внутрішніх конфліктів між інтеграцією і потребою в гнучкості та інноваціях. Це розвиток у великій організації внутрішніх ринків, які створюють невеликі і незалежні підрозділи. Вони призначені для того, щоб створювати і апробувати продукти на внутрішніх ринках, налагоджувати усередині організації роботу по вдосконаленню продуктів, упровадженню інновацій, нових технологій і методів (Р. Нільсон й інші). З іншої точки зору - це саморегульований процес винахідника-ініціатора, якого не можна ні призначити, ні зняти. Звичайно це люди, що володіють енергією і прагненням довести свою ідею до практичних результатів, не дивлячись ні на які перешкоди. Внутрішній підприємець, на думку Дж. Пінчота, з одного боку, самотній, справедливий індивідуум, який серед загального занепаду дотримує прийняті на себе зобов'язання, слідує своєму покликанню і врешті-решт, справляючись з багатьма перешкодами, перемагає. З іншого - тип новатора, який долає опір всього старого і досягає того, щоб нові ідеї були прийняті.

**ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ І ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** - елемент інфраструктури науково-технічної й інноваційної діяльності, який дає можливість доступу до **становлячих** її баз і банків даних на різних умовах (зокрема комерційних) для всіх зацікавлених в цьому організацій та інноваційних підприємств незалежно від форм їх власності.

**ІНФОРМАЦІЙНІ ІННОВАЦІЇ** - різновид інновацій в галузях застосування і етапах НТП, які вирішують задачі організації шляхом створення раціональних інформаційних потоків у сфері науково-технічної і інно-

ваційної діяльності, підвищення достовірності і оперативності отримання інформації.

**ІНФОРМАЦІЙНІ РОБОТИ** - наукові роботи, направлені на поліпшення пошуку і вдосконалення аналізу науково-технічної інформації. Найважливішою складовою частиною інформаційних робіт є патентні дослідження.

**ІНФРАСТРУКТУРА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ І ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** – комплекс цілого ряду взаємозв'язаних наукових, науково-технічних і інноваційної систем.

**ІСТОТНА СХОЖІСТЬ** - ступінь схожості копірайтної й іншої роботи, достатня для того, щоб скласти порушення копірайту другою роботою. Точна дослівна або змістова ідентичність не обов'язкова для порушення копірайту. Натомість суди США віддали перевагу виразу «істотна схожість» для визначення рівня схожості, який, разом з доказом дійсності копірайту і факту копіювання, складає порушення копірайту.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ПРИЧИНАМИ ВИНИКНЕННЯ** – виходячи з причини виникнення інновації діляться на реактивні і стратегічні.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ГЛИБИНОЮ ЗМІН, ЩО ВНОСЯТЬСЯ**, - дозволяє послідовно прослідити переходи від інновацій нижчого рівня до вищого: інновації нульового порядку - регенерація первинних властивостей системи, збереження й оновлення існуючих її функцій; інновації першого порядку - зміна кількісних властивостей системи; інновації другого порядку - перегруповування складових частин системи з метою поліпшення її функціонування; інновація третього порядку - адаптивні зміни елементів виробничої системи з метою пристосування один до одного; інновації четвертого порядку - новий варіант, проста якісна зміна, що виходить за рамки простих адаптивних змін; первинні ознаки системи не змінюються - відбувається деяке поліпшення їх корисних властивостей (оснащення існуючого електровоза потужнішим двигуном); інновації п'ятого порядку – нове покоління; змінюються всі або більшість властивостей системи, але базова структурна концепція зберігається (наприклад, перехід від електродвигунів серії «А» до серії «АІ»); інновації шостого порядку - новий вигляд, якісна зміна первинних властивостей системи, первинної концепції без зміни функціонального принципу (виникнення ткацького станка без човників); інновації сьомого порядку - новий рід, вища зміна функціональних власти-

востей системи і її частини, яке змінює її функціональний принцип (перехід до напівпровідників і транзисторів, заміна класичного повітряного транспорту транспортом на «повітряній подушці», нанотехнології).

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ЗНАЧУЩІСТЮ** припускає виділення наступних видів інновацій: базисні інновації (формують нові галузі, проникають в інші галузі, основні); поліпшуючі інновації (істотне вдосконалення базисних); псевдоінновації, що являють собою незначні зміни базисних.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА МАСШТАБОМ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ** - виходячи з масштабу розповсюдження можуть бути виділені інновації, що стали основою для нової галузі, яка виробляє однорідний продукт, і інновації, які знаходять застосування у всіх галузях і сферах народного господарства. Часто ці два типи інновацій в часі слідують один за одним.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ОБЛАСТЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ І ЕТАПАМИ НТП** - виходячи з критерію розподілу інновацій за областями застосування і етапами НТП виділяють наступні види інновацій: технічні; технологічні; організаційно-управлінські; соціальні.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ПРЕДМЕТОМ І СФЕРОЮ СПОЖИВАННЯ** - припускає розподіл інновацій на продуктові (нові продукти і нові матеріали), ринкові (інновації, що відкривають нові сфери застосування продукту; інновації, що дозволяють реалізувати продукт на нових ринках), інновації-процеси (технології, організація процесу виробництва і управлінські процеси).

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА РОЛЮ В ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА** - основні і доповнюючі інновації.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА СПРЯМОВАНІСТЮ ДІЇ НА ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА** - розширювальні, раціоналізуючі і заміщаючі.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА СПРЯМОВАНІСТЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - інновації як науковий інструментарій, інновації - процеси і інновації - продукти.



**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА СТУПЕНЕМ НОВИЗНИ** - засновані на нових відкриттях або створені на основі нового способу, застосованого до відкритих явищ

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ХАРАКТЕРОМ ПОТРЕБ, ЩО ЗАДОВОЛЬНЯЮТЬСЯ**, - орієнтовані на існуючі потреби або на нові.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ЗА ХАРАКТЕРОМ СУСПІЛЬНИХ ЦІЛЕЙ** - економічні, орієнтовані на прибуток (виробництво лікарських препаратів на експорт й ін.); економічні, не орієнтовані на прибуток (екологічні й ін.); спеціальні (військові, охорона здоров'я, освіта й ін.).

**КЛАСИФІКАЦІЯ НОВОВВЕДЕНЬ** - упорядкована сукупність різноманітних, різних за характером, формами організації, масштабами і способами дії процесів нововведень. Це важливий етап аналізу інновацій, який повинен враховувати інноваційний менеджер при створенні організаційно-економічного механізму власної справи.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ТРАНСФЕРТУ ТЕХНОЛОГІЙ** проводиться за наступними ознаками: 1. За напрямом передачі технологій: вертикальна передача - міжорганізаційний процес, здійснюваний на стадіях циклу «дослідження - виробництво»; горизонтальна передача - внутрішньоорганізаційний процес передачі інформації з однієї наукової області в іншу. 2. За кількістю учасників і ступенем їх участі: активна передача - посередником між тим, хто передає і тим, хто приймає виступає обов'язково яка-небудь нейтральна організація, яка бере на себе обов'язки допомогти тому, хто передає знайти вигіднішого покупця його технології; пасивна передача - виробник технології сам шукає собі партнера, беручи на себе всі ризики ініціації інновацій і їх комерційної реалізації. 3. За підготовкою виробництва: імітаційна передача - веде до підтримки процесу виробництва без його корінної зміни; адаптивна передача - пристосовує виробництво до нової техніки без його істотної зміни; інновативна передача - вимагає повної зміни виробництва.

**КЛАСТЕР** – сукупність базисних інновацій, сконцентрованих на певному відрізку часу і в певному економічному просторі, причому як цілісна система нових продуктів і технологій. Німецький економіст А. Кляйнкнехт вважає, що кластери інновацій-продуктів утворюються на фазі депресії, а кластери інновацій-процесів – на стадії підвищення довгої хвилі.

**КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ** - це елемент трансферту, при якому споживач (покупець) виплачує винагороду власнику (який може бути, а може і не бути розробником) технології в тій або іншій формі і розмірах, визначуваних взаємоузгодженими договірними умовами.

**КОМЕРЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ** - ситуація, при якій винахідник не може одержати патент, оскільки на дату подачі заявки пройшло більше одного року з тієї миті, як продукт, що утілює винахід, був поставлений «на продаж», тобто почалося комерційне використання винаходу.

**КОМПЕТЕНТНІСТЬ У ВІДПОВІДНІЙ ГАЛУЗІ ТЕХНІКИ** - звичний рівень майстерності в певній галузі техніки, в якій створено винахід.

**КОМПЛЯЦІЯ** - копірайтоздатна робота, що складається із частин раніше існуючого матеріалу. Такі твори повинні продемонструвати принаймні мінімальну оригінальність, проявлену при відборі, організації і розташуванні матеріалу без внесення в нього яких-небудь внутрішніх змін.

**КОНВЕНЦІЯ ПРО ВИДАЧУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАТЕНТУ (ЄПВ).** Посилення процесів економічної інтеграції в країнах Західної Європи вимагало створення патентно-правового регулювання, яке сприяло розвитку цих процесів, усунувши перешкоди в справі отримання охорони винаходів за їх межею. З цією метою планувалося створити європейську патентну систему, засновану на єдиній процедурі видачі патенту з дією його на території будь-якої договірної держави. Довга процедура повинна була забезпечити застосування до заявочних матеріалів і винаходу загальних вимог, які б діяли в кожній договірній державі, з тим, щоб виданий патент не суперечив нормам національного права. Ідея створення європейської патентної системи була реалізована лише в 70-х роках, коли 5 жовтня 1973 р. в Мюнхені була укладена Конвенція про видачу патенту (Європейська патентна конвенція), а 15 грудня 1975 р. в Люксембурзі - Конвенція про європейський патент для Спільного ринку (Конвенція про патент ЄЕС). Європейська патентна конвенція регулює тільки процедуру видачі європейського патенту, який, будучи виданим, має національне значення в країнах, для яких він був виклопотаний. Конвенція про патент ЄЕС регулює відносини, що складаються вже після видачі європейського патенту, і охоплює територію Співтовариства як якусь єдину територію в межах кордонів всіх країн-учасниць. Конвенція про патент ЄЕС передбачає, що європейський па-

тент, виклопотаний у заявці хоча б для однієї країни ЄС, діятиме як єдиний на території всього співтовариства. Європейська патентна конвенція набула чинності 7 жовтня 1977 р. До неї приєдналися Великобританія, Франція, Бельгія, Данія, Італія, Іспанія, Люксембург, Ліхтенштейн, ФРН, Австрія, Швейцарія, Нідерланди, Швеція і Греція. Конвенція про патент ЄС ще не діє. Для здійснення процедури видачі європейського патенту створена Європейська патентна організація. Видачу європейського патенту здійснює Європейське патентне відомство. Поняття патентоспроможного винаходу сформульоване таким чином: європейським патентом охороняються винаходи, що містять новизну, промислову застосовність і що є результатом діяльності винахідництва.

**КОНСАЛТИНГ** - консультування продавців і покупців з питань економічної, технічної і соціальної сфер діяльності різних організацій.

**КОНСОРЦІУМ** - тимчасова угода між організаціями для сумісного здійснення єдиного капіталомісткого проекту.

**КОНТРАФАКЦІЯ** - акт виробництва або продажу товару, що містить навмисне відтворення справжнього товарного знака. «Контрафактний знак» ідентичний справжньому або не має істотних відмінностей від нього. Часто контрафактні товари виробляються з метою імітації популярного продукту за конструкцією і зовнішніми ознаками, для того щоб обманним шляхом вселити покупцям думку, ніби вони придбали справжній товар.

**КОПРАЙТ** - надається державою творцю роботи виняткове право захищати іншим особам відтворювати, адаптувати, публічно поширювати, виконувати або виставляти його роботу. Копірайт не охороняє абстрактну ідею; він охороняє тільки конкретний вираз ідеї. Для того, щоб бути дійсною, копірайтна робота повинна мати оригінальність і певну частку творчості.

**КОПЮВАННЯ**. У законодавстві щодо копірайту копіювання означає два роздільних, але взаємозв'язаних поняття. Щоб зафіксувати порушення копірайта, робота повинна бути «копією» в тому значенні, що вона має істотну схожість з копірайтною роботою і, мабуть, була скопійована з неї, а не є результатом співпадаючого, але незалежного виробництва, або узятою з того ж джерела, що і копірайтна робота. Правові стандарти відносно порушення копірайта відрізняються від вживаних

до патентів і товарних знаків; останні не вимагають доказу копіювання.

**КОПІЯ** - матеріальний об'єкт, що зберігає або фіксує копірайтоздатну інформацію, окрім звуків. Дієслово «копіювати» означає акт створення копій, або копіювання.

**КОРИСНІСТЬ** - корисні властивості запатентованого винаходу. Щоб бути патентоспроможним, винахід повинен діяти і допускати можливість використання, а також виконувати якусь «корисну» для суспільства функцію.

**КРИТИЧНИЙ ШЛЯХ** - максимальний за тривалістю повний шлях в мережі, так званий критичний; роботи, що лежать на цьому шляху, також називаються критичними. Саме тривалість критичного шляху визначає якнайменшу загальну тривалість робіт за програмою в цілому. Тривалість виконання всієї програми в цілому може бути скорочена за рахунок скорочення тривалості робіт, що лежать на критичному шляху. Відповідно будь-яка затримка виконання задач критичного шляху призводить до збільшення тривалості програми.

**КРИТИЧНО ВАЖЛИВА ТЕХНОЛОГІЯ** - технологія, що відповідає стратегічним загальнонаціональним цілям, здатна підвищити конкурентоспроможність і обороноздатність держави.

**ЛІЗИНГ** - довгострокова оренда (не менше 6 місяців) устаткування, транспорту, виробничих будівель і споруд з можливим подальшим викупом орендарем майна, що орендується.

**ЛІНІЙНА МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - характеризується наголосом на роль НДДКР і відношенням до ринку лише як до споживача результатів технічної активності виробництва. Типова для 1950-х – середини 1960-х рр. і належить до першого покоління інноваційного процесу, який підштовхується технологіями.

**ЛІНІЙНО-ПОСЛІДОВНА МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - характеризується наголосом на важливість ринку, на потреби якого реагують НДДКР. Типова для кінця 1960-х – 1970-х рр. і належить до другого покоління інноваційного процесу.

**ЛІСАБОНСЬКА УГОДА.** Найменування місця походження підлягають охороні відповідно до Лісабонської угоди, введеною в дію з 25 вересня 1966 р. Стаття 5 угоди торкається міжнародної реєстрації найменувань місця походження. Реєстрація здійснюється компетентним відомством країни походження, яке закріплює ім'я або назву будь-якої фізичної або юридичної особи, що має право на використання найменування згідно зі своїм національним законодавством. Найменування місця походження визначається як географічна назва країни, регіону або місцевості, що служить для вказівки місця походження продукту, який вироблений в цьому місці, якості і характеристики якого обумовлені виключно або в істотному ступені місцевими умовами, включаючи природний і людський чинники. Зареєстровані найменування місця походження користуються повною охороною в країнах – учасниках Лісабонського союзу, поки вони не втратять право на охорону в країні походження.

**ЛІЦЕНЗІЙНИЙ ДОГОВІР** – договір, за яким одна сторона (ліцензіар) надає право на використання винаходу або іншого технічного досягнення (ліцензію), а інша сторона (ліцензіат) виплачує за це відповідну винагороду. Об'єктом ліцензійного договору є технічні рішення, що визнаються як винаходи за законом країни, громадянином якої є заявник; об'єктом ліцензійного договору можуть бути також інші технічні досягнення, наприклад, ноу-хау.

**ЛІЦЕНЗІЯ** – дозвіл використовувати право інтелектуальної власності в рамках певних термінів, контексту, ринкових меж або території. У законодавстві про інтелектуальну власність є важливі відмінності між «винятковими ліцензіями» і «невинятковими ліцензіями». Виняткова ліцензія є «винятковою» відносно певного обсягу прав; вона не є однією і єдиною ліцензією, що надається ліцензіаром. При видачі виняткової ліцензії ліцензіар обіцяє, що не видаватиме інших ліцензій на ті ж права в межах того ж обсягу або тієї ж області, які охоплюються винятковою ліцензією. Проте власник прав може видати будь-яку кількість невиняткових ліцензій на одні і ті ж права. При невинятковій ліцензії титул залишається за ліцензіаром. Патентна ліцензія є передачею прав, що не становить поступки патенту. Товарний знак, або знак обслуговування, може бути дійсно предметом ліцензії лише в тому випадку, коли ліцензіар контролює характер і якість товарів або послуг, що продаються ліцензіатом під ліцензіюючим знаком. За законодавством про копірайт ліцензіат, що одержав виняткову ліцензію, є власником певного права копірайта і може пред'явити позов про порушення ліцензіюючого права. У одній роботі ніколи не міститься більше за один копірайт незалеж-

но від виняткових ліцензій на різні права, наданих власником різним особам.

**ЛІЦЕНЗІЯ ВИНЯТКОВА.** При винятковій ліцензії ліцензіар, передаючи ліцензіату право використання винаходу, одночасно залишає аналогічне право за собою. При винятковій ліцензії ліцензіату передається право на використання об'єкта промислової власності в межах, обумовлених договором, із збереженням за ліцензіаром права на його використання в частині, яка не передається ліцензіату. Таким чином, оскільки при винятковій ліцензії до ліцензіата переходить виняткове право, ліцензіар позбавляється тим самим права продавати ліцензії на даний об'єкт промислової власності іншим особам.

**ЛІЦЕНЗІЯ ВІДКРИТА** Патентовласник може подати заяву в патентне відомство про надання будь-якій особі права на використання об'єкта промислової власності (відкрита ліцензія). В цьому випадку мито за підтримку патенту в силі знижується на 50 %, а будь-яка особа, що виявила бажання використовувати зазначений об'єкт промислової власності, зобов'язана укласти з ліцензіаром договір про платежі.

**ЛІЦЕНЗІЯ ПРИМУСОВА.** Вираз «примусова ліцензія» використовується для позначення явища, протилежного добровільній ліцензії. Власник добровільної ліцензії має право здійснювати дії, охоплювані винятковим правом, з дозволу патентовласника. Такий дозвіл звичайно називається ліцензійним контрактом. Він укладається між патентовласником і власником ліцензії. Власник примусової ліцензії має право здійснювати дії, охоплювані винятковим правом, з дозволу влади, всупереч волі патентовласника. Примусову ліцензію іноді називають недобровільною ліцензією. Примусова ліцензія може бути потрібною в двох випадках. Перший випадок - якщо патентовласник недостатньо використовує винахід, промисловий зразок протягом 4 років, а корисну модель - протягом 3 років і при цьому відмовляється укласти ліцензійний договір. Другий випадок - якщо інший патентовласник може використовувати своє винаходи, корисну модель або промисловий зразок, не порушуючи при цьому прав іншого патентовласника. Перший патентовласник має право вимагати від другого примусової ліцензії. Розміри ліцензійних платежів при примусовій ліцензії повинні бути встановлені не нижче за ринкову ціну ліцензії. Видача примусових ліцензій покликана не допустити зловживання патентними правами і передбачена патентними закона-

ми практично всіх промислово розвинених країн, а також Паризькою конвенцією.

**ЛІЦЕНЗІЯ ПРОСТА (НЕВИНЯТКОВА).** Якнайменший обсяг прав передається за простою (невиятковою) ліцензією. При цьому ліцензіар, надаючи ліцензіату право на використання об'єкта промислової власності, зберігає за собою всі права, підтверджені патентом, у тому числі і на надання ліцензій третім особам, так званих субліцензій. Слід відразу відзначити необхідність обережного підходу до продажу субліцензій. У цьому випадку слід досягти угоди про розділ ринків збуту, про можливі граничні об'єми виробництва і ін. Все це не допустить конкуренції субліцензіатів між собою.

**ЛОКАЛІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ** - одна з причин і один із способів зниження інноваційних ризиків. Ризик інноваційної діяльності тим вище, чим більш локалізований інноваційний проект. Якщо таких проектів багато і вони в галузевому плані розосереджені, ризик мінімізується. При цьому прибуток від реалізації успішних інноваційних проектів настільки великий, що покриває витрати на всі інші невдалі розробки.

**МАДРИДСЬКА УГОДА ПРО МІЖНАРОДНУ РЕЄСТРАЦІЮ ЗНАКІВ** була підписана 14 квітня 1891 р. і введена в дію з 15 липня 1892 р. Вона постійно переглядалася, востаннє – 14 липня 1967 р. в Стокгольмі. Якщо торговець або виробник хочуть одержати охорону своїх товарних знаків в декількох країнах, вони повинні дотримуватись формальних вимог, що ставляться при реєстрації товарних знаків національними відомствами кожної з цих країн (якщо процедура реєстрації в тій або іншій країні має свою специфіку, може знадобитися складання заявки на різних мовах з вказівкою різних термінів охорони і перереєстрації знаків, а в деяких випадках необхідне встановлення зв'язку з місцевим патентним повіренним). При цьому подача заявки в кожній країні відповідно до вимог національного законодавства веде до значних витрат: доводиться платити мито, оплачувати роботу патентних повірених, а також перекладачів. Мадридська угода направлена на усунення цих труднощів. Щоб міжнародна реєстрація мала силу в країнах - учасниках Мадридської угоди, заявка повинна задовольняти тільки ті формальні вимоги, які встановлені Міжнародним бюро ВОІС. Заявка складається на одній мові - французькій, мито платиться лише один раз - в Міжнародне бюро, а термін охорони визначається в 12 років для всіх країн, де здійснюється охорона. Згідно зі ст. 1(2) Мадридської угоди,

громадяни країни - учасниці угоди мають право просити міжнародну реєстрацію своїх товарних знаків. При цьому ст. 2 угоди, що посилається на ст. 3 Паризької конвенції з охорони промислової власності, ставить громадян інших країн, які постійно живуть (або мають штаб-квартиру) або мають реально і ефективно діючі промислові або комерційні підприємства в країнах-учасницях, в ті ж умови, що і громадяни цих країн. Стаття 4 Мадридської угоди свідчить, що товарний знак, який має міжнародну реєстрацію, користується з моменту реєстрації в кожній країні такою ж охороною, як знаки, зареєстровані безпосередньо в даній країні. Отже, спираючись на цю угоду, не можна говорити про дійсно «міжнародний» товарний знак з однаковим статусом у всіх країнах, де він діятиме (це стосується, наприклад, хоча і з певними обмеженнями, знаків, зареєстрованих ОАПІ або Відомством з товарних знаків країн Бенілюксу). Міжнародна реєстрація у відомому значенні визначає пакет національних знаків і припускає, що ці знаки повинні охоронятися національними законами всіх країн, в яких вони діють, так само як знаки, включені в національні реєстри. Це особливо торкається процедури експертизи, що вимагається законодавством низки країн. Відповідно до ст. 6(1) Мадридської угоди міжнародна реєстрація діє протягом 20 років незалежно від того, які терміни встановлені національними законодавствами. Проте, слід зазначити, що під час реєстрації основне мито можна платити тільки за початковий період, що дорівнює 10 рокам. В цьому випадку решту частини мита треба сплатити до того, як закінчиться зазначений період, інакше міжнародна реєстрація анулюється.

**МАРКЕТИНГ НОВИХ ПРОДУКТІВ** – це комплекс заходів зі створення, виробництва, збуту та споживання нових товарів відповідно до потреб споживачів. Один з різновидів інноваційної діяльності, який передбачає види діяльності, пов'язані з просуванням нової продукції на ринок, включаючи попереднє дослідження ринку, адаптацію продукту до різних ринків, рекламну кампанію та ін.

**МАСТЕР-ФРАНЧАЙЗІ** - приватна особа або корпорація, що купили права на розробку великої території шляхом продажів франшиз в ній. Франчайзингова платня виплачується франчайзору за права на розробку території, і при цьому часто мастер-франчайзі повинен виплачувати франчайзору роялті або додержуватись угоди про поставки. Фактично мастер-франчайзі є франчайзором на цій території, оскільки він напряму укладає договори з франчайзі і одержує їх первинні внески і



сервісні виплати. Проте, він повинен забезпечити навчання, маркетинг, підтримку на місці і вся решта послуг в такому ж об'ємі і якості, як і франчайзор. У подібних угодах звичайно існує пункт щодо розвитку. Якщо мастер-франчайзі не виконує цих вимог, франчайзор може розірвати договір.

**МАСШТАБ НАУКОВИХ РОБІТ** - спеціальний термін в рамках категорії науково-технічної діяльності, який охоплює наступні види наукових робіт: науковий (науково-технічний) напрям; наукова (науково-технічна) проблема; наукова тема.

**МАТРИЧНА ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА МЕНЕДЖМЕНТУ** – організаційна форма, що вимагає органічного підходу до її проектування, забезпечує необхідні умови для розробки і координації горизонтальних, неформальних і непрямих зв'язків. Основою матричної структури є з'єднання позитивних сторін лінійно-функціональної і програмно-цільової структур. Для матричних структур характерне обов'язкове призначення конкретного менеджера інноваційної програми.

**МЕНЕДЖМЕНТ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** – безперервний управлінський процес, коли інноваційні ідеї, що перетворюються у виробничі плани і програми, стимулюють проникнення у всі нові сфери виробництва і товарні ринки. Менеджмент інноваційного процесу є самостійним об'єктом менеджменту.

**МЕРЕЖЕВА (СІТКОВА) ДІАГРАМА (МЕРЕЖА, ГРАФ МЕРЕЖІ, PERT-ДІАГРАМА)** - графічне відображення робіт програми і їх взаємозв'язків. У менеджменті програмами під терміном «мережа» розуміється повний комплекс робіт і подій програми зі встановленими між ними залежностями. Мережеві (сіткові) діаграми відображають мережеву (сіткову) модель в графічному вигляді як безліч вершин, які відповідають певним роботам, зв'язаних лініями, що відтворюють взаємозв'язки між роботами. Цей граф, званий мережею типу «вершина - робота» або діаграмою передування, є найпоширенішим поданням мережі на сьогоднішній день. Існує інший тип мережевої діаграми, званий мережею типу «вершина - подія», який на практиці використовується рідше. При даному підході робота представляється у вигляді лінії між двома подіями (вузлами графа), які, в свою чергу, відображають початок і кінець даної роботи. PERT-діаграми є прикладами цього типу діаграм. Хоча в цілому відмінності між цими двома підходами подання мережі незначні, подання складніших зв'язків між роботами мережею типу «вершина - по-

дія» може бути достатньо скрутне, що і є причиною рідкіснішого використання даного типу. Мережева діаграма не є блок-схемою в тому значенні, в якому цей засіб використовується для моделювання ділових процесів. Принципова відмінність від блок-схеми в тому, що мережева діаграма моделює тільки логічні залежності між елементарними роботами, але не відбиває входи, процеси і виходи і не допускає циклів, що повторюються, або петель.

**МЕТА НОВОВВЕДЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ** - інтенсивний розвиток виробництва, підвищення ефективності використання ресурсів, а також забезпечення конкурентоспроможності бізнесу.

**МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ОЧІКУВАНОЇ ЦІНИ НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ** - очікувана ціна нової продукції, або продукції, виробленої з використанням новизни, визначається наступними методами: прямим укрупненим розрахунком собівартості продукції з урахуванням прогнозованої рентабельності і податку на додану вартість; шляхом аналізу запитів споживачів за рівнем цін, пов'язаних зі споживчими властивостями і якістю продукції, на підставі ринкової оцінки; якісним зіставленням нової продукції з продукцією-аналогом і встановленням інтерпретовано-умовної ціни на нову продукцію; виходячи з ціни продукції, що виробляється в певних умовах на демонстраційних потужностях експериментальних заводів, з перерахуванням її щодо умов промислового виробництва; керуючись рівнем ціни продукції зарубіжного аналога.

**МЕТОДИ МЕРЕЖЕВОГО (СІТКОВОГО) ПЛАНУВАННЯ** - методи, мета яких - скоротити до мінімуму тривалість програми. Ґрунтуються на розроблених практично одночасно і незалежно - методі критичного шляху і методі оцінки і перегляду планів PERT. Перший метод розроблений в 1956 р. для складання планів-графіків великих комплексів робіт з модернізації заводів фірми «Дюпон». Другий метод розроблений корпорацією «Локхід» і консалтинговою фірмою «Буз, Аллен енд Гамільтон» для реалізації великого проекту розробки ракетної системи «Поларіс».

**МЕТОДИ ПРОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ** - вертикальний і горизонтальний.

**МОДЕЛІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ЗА РОСВЕЛЛОМ.** Р. Росвелл, автор статті «Зміна характеру інноваційного процесу», виявляє декілька

моделей інноваційного процесу: лінійну, лінійно-послідовну, інтерактивну, японську, стратегічну.

**МОДИФІКАЦІЯ (ПЕРЕРОБКА) ПРОГРАМИ ДЛЯ ЕОМ АБО БАЗИ ДАНИХ** - це будь-які її зміни, що не є адаптацією.

**МОРАЛЬНІ ПРАВА** - певні права авторів, крім тих, що визнаються в законі про копірайт, в тому вигляді, як вони визнані правовими системами деяких європейських та інших країн. Звичайно моральні права підрозділяються на три категорії: право автора бути згаданим як автор роботи, забороняти іншим помилково іменуватися автором і забороняти використання свого імені для робіт, які він не створював; право автора забороняти спотворення роботи; право автора вилучати роботу з розповсюдження, якщо вона більше не відображає його поглядів.

**МУЗИЧНИЙ ТВІР** - категорія копірайтоздатних робіт, поданих у формі нотного запису звуків. Музичний твір може фіксуватися у фізичних об'єктах, які підрозділяються на «копії» (наприклад, нотні видання) і «звукозаписи» (наприклад, компакт-диски або плівки). Пісня, написана композитором, охороняється копірайтом на музичний твір, проте запис цієї пісні охороняється копірайтом на звукозапис.

**НАЗДОГАНЯЮЧИЙ ТИП ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - з меншими витратами може дати швидкий результат (наприклад, Японія). На цьому шляху створюються поліпшуючі інновації, пов'язані з поліпшенням властивостей існуючих процесів виробництва і продуктів.

**НАЙМЕНУВАННЯ МІСЦЯ ПОХОДЖЕННЯ ТОВАРУ** - це назва країни, населеного пункту, місцевості або іншого географічного об'єкта (далі - географічний об'єкт), яка використовується для позначення товару, особливі властивості якого виключно або головним чином визначаються характерними для даного географічного об'єкта природними умовами або людськими чинниками, або природними умовами і людськими чинниками одночасно. Найменуванням місця походження товару може бути історична назва географічного об'єкта. Не визнається найменуванням місця походження товару позначення хоча і назва географічного об'єкта, що є або містить, але що ввійшло в Україні в загальне вживання як позначення товару певного вигляду, не пов'язане з місцем його виготовлення.

**НАУКОВА (НАУКОВО-ДОСЛІДНА) ДІЯЛЬНІСТЬ** - отримання, розповсюдження і застосування нових знань.

**НАУКОВА (НАУКОВО-ТЕХНІЧНА) ПРОБЛЕМА** - частина наукового (науково-технічного) напрямку, яка представляє один з можливих шляхів його рішення. Наукова робота може виконуватися у вигляді цільової науково-технічної програми, яка є комплексом пов'язаних ресурсами, виконавцями, термінами робіт. Координацію цих робіт повинні проводити головні наукові організації.

**НАУКОВА ТЕМА** - частина проблеми, яка розв'язується, як правило, в межах наукової організації і виступає основною одиницею тематичного плану при фінансуванні, плануванні і обліку робіт. Мета теми - ефективно рішення конкретної задачі дослідження патентних або економічних робіт і т.п. Тема залежно від складності може розбиватися на етапи і підетапи.

**НАУКОВИЙ (НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ) НАПРЯМ** - найзначніша наукова робота, що носить самостійний характер і присвячена рішення важливої задачі розвитку даної галузі науки і техніки. Рішення того або іншого наукового напрямку можливе зусиллями ряду наукових організацій.

**НАУКОВО-ДОСЛІДНІ І ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКІ РОБОТИ (НДДКР)** - творча діяльність, систематично здійснювана з метою збільшення об'єму знань, включаючи знання про людину, природу і суспільство, а також пошуку нових областей застосування цих знань. НДДКР виступають як найважливіший вид науково-технічної діяльності і основний об'єкт спостереження в статистиці науки, а поняття і визначення, що відносяться до них, займають центральне місце в рекомендаціях міжнародних статистичних організацій. Наукові дослідження і розробки охоплюють три види робіт (діяльності): фундаментальні, прикладні і дослідно-конструкторські.

**НАУКОВО-НАВЧАЛЬНІ РОБОТИ** - діяльність з підготовки наукової роботи аспірантів, студентів і т.д.

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ (НТД)** - основа інноваційної діяльності. Тісно пов'язана зі створенням, розвитком, розповсюдженням і застосуванням науково-технічних знань у всіх областях науки і техніки.

Поняття НТД розроблене ЮНЕСКО і є базовою категорією міжнародних стандартів у статистиці науки і техніки. Відповідно до рекомендацій ЮНЕСКО науково-технічна діяльність як об'єкт статистики охоплює три її види: а) наукові дослідження і розробки; б) науково-технічну освіту і підготовку кадрів; в) науково-технічні послуги. При здійсненні НТД важливе значення має поняття «масштаб наукових робіт».

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ ЯК ТОВАР** - науково-технічна продукція визнається товаром, якщо вона виступає засобом поглиблення, розширення і отримання нових знань, а її використання забезпечує економію витрат суспільної праці при збереженні споживацької вартості матеріального продукту, створеного на її основі.

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС (НТП)** - процес, об'єднуючий науку, техніку, економіку, підприємництво і менеджмент. Він полягає в отриманні новачії і тягнеться від зародження ідеї до її комерційної (некомерційної) реалізації.

**НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ** - отримання, розповсюдження і застосування нових знань в області рішення технологічних, конструкторських, економічних, організаційно-технічних і соціально-політичних проблем, забезпечення функціонування науки, технології і виробництва як єдиної системи.

**НЕВІДПОВІДНІСТЬ** – це розбіжність, дисонанс між тим, що є, і тим, що повинне бути. Невідповідність говорить про прихований «розлом». Такий «розлом» напряду говорить про необхідність виробити інновацію. Він створює нестабільність, в якій дуже невеликі зусилля можуть зсунути величезні маси і перебудувати соціально-економічні структури. У невідповідностях як правило, більше якісного, а не кількісного аспекту. Розрізняють наступні види невідповідностей: між економічними реаліями суспільства; між реальним положенням в галузі і планами; між орієнтацією галузі і цінностями споживачів її продукції; внутрішня невідповідність у ритмі або в логіці технологічних процесів.

**НЕВІДПОВІДНІСТЬ МІЖ РЕАЛЬНІСТЮ І ЇЇ ВІДОБРАЖЕННЯМ** - одне з джерел інноваційного підприємництва. Як і несподівані події, невідповідності є вірною ознакою інновацій: або тих, які вже відбулися, або тих, що можна викликати.

**НЕЗАКОННЕ ПРИВЛАСНЕННЯ** - передбачена загальним правом форма несумлінної конкуренції, при якій особа або фірма копіює або привласнює певне творіння іншої особи або фірми, що не охороняється законодавством про патенти, копірайт або товарні знаки або якою-небудь іншою традиційною теорією виняткових прав.

**НЕЗАЛЕЖНИЙ ПУНКТ ФОРМУЛИ** - повинен відноситися тільки до одного винаходу. Він характеризує винахід сукупністю його ознак, визначає обсяг правової охорони і висловлюється у вигляді логічного визначення об'єкта винаходу, у вигляді однієї пропозиції. Незалежний пункт не повинен містити ознак, виражених у вигляді альтернативи, якщо вони не забезпечують однакового технічного результату, або альтернативу, що відноситься не до окремих ознак, а до функціонально самостійної групи ознак (вузол пристрою, операція способу та ін.). Не можна виражати ознаку таким чином, що можлива його наявність або відсутність, тобто вживання виразів типу «може містити». Незалежний пункт не повинен характеризувати декілька об'єктів винаходу.

**НЕКОМЕРЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІНАХОДУ (КОРИСНОЇ МОДЕЛІ)** - застосування засобів, що містять запатентовані винаходи (корисні моделі) в конструкції або при експлуатації транспортних засобів інших країн за умови, що вони тимчасово або випадково знаходяться на території країни і використовуються для потреб транспортного засобу; проведення наукового дослідження або експерименту над засобом, що містить запатентований винахід; застосування таких засобів при надзвичайних обставинах (стихійних бідах, аваріях, катастрофах); застосування таких засобів в особистих цілях, без отримання доходу; разове виготовлення ліків в аптеках за рецептами лікарів.

**НЕКОМЕРЦІЙНИЙ ТРАНСФЕРТ ТЕХНОЛОГІЙ** - звичайно супроводжується невеликими витратами (особливо валютними) і може підтримуватися як по державній лінії, так і на основі фірмових і особистих контактів.

**НЕПАТЕНТОСПРОМОЖНІ ОБ'ЄКТИ** - наукові теорії і математичні методи; методи організації і управління господарства; умови позначення, розкладу, правила; методи виконання розумових операцій; алгоритми і програми для обчислювальних машин; проекти і схеми планування споруд, будівель, територій; рішення, що стосуються тільки зовнішнього вигляду виробів, направлені на задоволення естетичних потреб;

сорти рослин і породи тварин; рішення, що суперечать суспільним інтересам, принципам гуманності і моралі.

**НЕПРЯМІ ЗАХОДИ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ** - заходи, націлені на мотивування самих інноваційних процесів і створення сприятливого загальноекономічного і соціально-політичного клімату для інноваційної діяльності (лібералізація податкового і амортизаційного законодавства, створення соціальної інфраструктури, патентне право і т.д.).

**НЕСПОДІВАНА НЕВДАЧА** - одне з джерел інноваційного підприємництва. Невдачі, на відміну від успіхів, не можуть бути знехтуваними і рідко проходять непоміченими. Але як джерело інноваційних можливостей вони сприймаються ще рідше. Більшість невдач - всього лише результат грубих помилок, некомпетентності в плануванні або виконанні. Але якщо проект зазнає невдачі, незважаючи на ретельне планування і добросовісне виконання, то така невдача вказує на необхідність змін, тобто на приховані інноваційні можливості.

**НЕСПОДІВАНИЙ УСПІХ** - одне з джерел інноваційного підприємництва. Немає області, яка б пропонувала більш великі можливості для успішної інновації, в якій інноваційні можливості були б пов'язані з меншим ризиком, а здійснення інновацій було б менш трудомістке, ніж несподіваний успіх. Проте несподіваним успіхом найчастіше нехтують. Несподіваний успіх - не просто сприятлива можливість для нововведень: він сам викликає необхідність цих нововведень.

**НЕСУМЛІННА КОНКУРЕНЦІЯ.** Ще одним елементом промислової власності, як вона визначається Паризькою конвенцією, є право на припинення несумлінної конкуренції, тобто таких актів конкуренції, які суперечать чесній промисловій або торговій практиці. Спектр діяльності, яку можна назвати нечесною, дуже широкий. Паризька конвенція визначає як несумлінну конкуренцію наступні три її види: всі дії, які ведуть до того, що споживач може прийняти підприємство, товари, промислову або комерційну діяльність даної фірми за підприємство, товари, промислову або комерційну діяльність конкурента; помилкові заяви в ході комерційної діяльності, що дискредитують підприємство, товари, промислову або комерційну діяльність конкурента; використання в ході комерційної діяльності вказівок або позначень, які вводять споживача в оману щодо природи, способу виготовлення, характеристик, придатності для певної мети або кількості товарів. Ще 12 видів діяльності визна-

чаються як несумлінна конкуренція в коментарі до Типового закону по товарних знаках, фірмових найменуваннях і актах несумлінної конкуренції для країн, що розвиваються. Це наступні види: 1) підкуп покупців конкурентів, направлений на те, щоб привернути їх як клієнтів і зберегти на майбутнє їх вдячність; 2) з'ясування виробничих або комерційних таємниць конкурента шляхом шпигунства або підкупу його службовців; 3) неправомочне використання або розкриття ноу-хау конкурента; 4) спонукання службовців конкурента до порушення або розриву їх контрактів з наймачем; 5) загроза конкурентам позовами про порушення патентів або товарних знаків, якщо це робиться несумлінно і з метою протидії конкуренції у сфері торгівлі; 6) бойкот торгівлі іншої фірми для протидії або недопущення конкуренції; 7) демпінг, тобто продаж своїх товарів за ціною, нижчою за вартість, з наміром протидіяти конкуренції або знищити її; 8) створення враження, що споживачу надається можливість покупки на надзвичайно вигідних умовах, коли насправді цього немає; 9) навмисне копіювання товарів, послуг, реклами або інших аспектів комерційної діяльності конкурента; 10) заохочення порушень контрактів, укладених конкурентами; 11) випуск реклами, в якій проводиться порівняння з товарами або послугами конкурентів; 12) порушення правових положень, що не мають прямого відношення до конкуренції, коли таке порушення дозволяє досягти невідправданої переваги перед конкурентами. У різних країнах економічний розвиток має свою специфіку, тому закони, що приймаються в них про несумлінну конкуренцію базуються на загальноконституційних принципах і принципах цивільного кодексу, прецедентного права і спеціальних законах. Закон про несумлінну конкуренцію може стосуватися класичних випадків незаконного використання знаків і фірмових найменувань. Він служить доповненням до інших спеціальних законів, які захищають промислову власність, коли може забезпечити засіб захисту у випадках, не передбачених цими законами (наприклад, незареєстрований товарний знак в країні, де реєстрація є єдиною підставою для його охорони згідно із законом про товарні знаки, може бути захищений від незаконного використання законом про несумлінну конкуренцію). В усякому разі, забороняючи нечесну практику в торгівлі, закон про несумлінну конкуренцію може забезпечити захист навіть тоді, коли інші розділи закону про промислову власність її не забезпечують. Що вважати нечесним або несумлінним, у великій мірі залежить від економічних і соціальних реалій зараз і в даному місці. Тому необхідно, щоб закон про несумлінну конкуренцію був пристосований до змінних обставин. Цей закон повинен встановлювати тверді правові рамки і ра-



зом з тим бути достатньо гнучким в плані розробки і застосування заходів, які, будучи адекватними конкретним і постійно змінним соціальним та економічним умовам в даній країні, зможуть служити ефективним засобом боротьби з тими або іншими видами нечесної торгової практики.

**НОВАЦІЯ** - якась новина, якої не було раніше. За цивільним правом новація означає угоду сторін про заміну одного укладеного ними зобов'язання іншим зобов'язанням.

**НОВИЗНА ВИНАХОДУ.** Винахід задовольняє критерію новизни, якщо він невідомий з рівня техніки, зі всієї загальнодоступної інформації, що є в світі до дати пріоритету винаходу, тобто критерію абсолютної світової новизни. Під відомостями, що входять в рівень техніки, маються на увазі не тільки друковані публікації, але і будь-які загальнодоступні відомості, в тому числі усні виступи, відкрита демонстрація зразків, яка розкриває суть технічного рішення, відкрите його застосування. Причому загальнодоступність слід розуміти, як можливість будь-якій особі ознайомитися на законних підставах з даною інформацією. При цьому не важливо, скільки осіб фактично з нею ознайомилися і чи має місце такий факт взагалі. Якщо ж, наприклад, винахід був відомий лише обмеженому колу зв'язаних обставиною про нерозголошення таємниці осіб, то це не може вважатися обставиною, що порочить новизну. Виключенням з цього правила є заявки на винахід і корисні моделі (окрім відкликаних), подані в Україні іншими особами, а також запатентовані в Україні винаходи і корисні моделі, які включаються в рівень техніки, незважаючи на те, стали ці відомості загальнодоступні чи ні. Це виключення необхідно робити для того, щоб уникнути подвійного патентування одного і того ж винаходу.

**НОВИЗНА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ** - одна з умов патентоспроможності корисної моделі. Корисна модель є новою, якщо сукупність істотних ознак невідома з рівня техніки.

**НОВИНА** - 1. Об'єкт промислової власності і (або) пов'язаний з нею продукт інтелектуальної діяльності, що є предметом нововведення. 2. Результат інтелектуальної діяльності, закінчених наукових досліджень і розробок, що мають новизну і попит для включення в економічний обіг. 3. Це предмет інновації. Новини і інновації мають різні життєві цикли.

**НОВІ ЗНАННЯ** - одне з джерел інноваційного підприємництва. Інновації, в основі яких лежать нові знання, стають об'єктом уваги і приносять великі доходи. Знання абсолютно необов'язково повинні бути науковими або технічними. Такі нововведення відрізняються від всіх інших за всіма основними характеристиками: тимчасовому охопту, відсотку невдач, передбаченості. Ось їх основні відмінності:

а) час впровадження таких інновацій найбільший; по-перше, не-мало часу проходить між виникненням нового знання і його втіленням в технології; по-друге, нова технологія матеріалізується в новому продукті, процесі або послугі тільки через тривалий проміжок часу, причому це відноситься не тільки до області науки і техніки - нововведення, засновані на соціальному знанні, також довго пробивають собі дорогу;

б) ці інновації будуються на конвергенції декількох видів знань, що не обов'язково відносяться до області науки і техніки. До тих пір, поки не з'єднаються воєдино всі необхідні знання, будь-які інноваційні заходи, в основі яких лежать нові знання, будуть приречені на невдачу. Проведення нововведень стає реальним тільки тоді, коли вже є всі необхідні дані і є прецеденти їх використання;

в) реалізація таких інновацій характеризується високим ступенем ризику, непередбачуваністю. Різновидом таких нововведень є нововведення, в основі яких лежить блискуча ідея. У кількісному відношенні вони перевищують всю решту видів нововведень, разом узятих. Блискуча ідея - найбільш ризиковане і найменш надійне джерело інноваційних можливостей. Ніколи не можна сказати наперед, які з цих нововведень мають шанс на успіх, а які - ні.

**НОВОВВЕДЕННЯ.** 1. Прогресивна новина, задіяна в динаміці, яка є новою для організаційної системи, що приймає і використовує її. 2. Кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав реалізацію у вигляді нового або вдосконаленого продукту, який реалізується на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, що використовується в практичній діяльності. 3. Цілеспрямована зміна, яка вносить у виробництво нові відносно стабільні матеріальні і соціальні елементи. 4. Це такий товар, до якого безпосередньо руками не доторкнутися і фізично не зміряти: ним неможливо скористатися без певного мінімуму наукових знань (особливо математичних), професійної компетенції і необхідної інформованості; його без відповідної попередньої підготовки і перенавчання не реалізувати. Специфічною межею такого товару є його здатність до необмеженого множення (мультиплікації) доходів.

**НОК-ОФФ** - ідентична копія роботи або продукту, що охороняється патентом, товарним знаком, торговим діянням або копірайтом.

**НОУ-ХАУ** - термін, вживаний для позначення зобов'язання по передачі на комерційній основі іншій організації поданих у формі документації технічних знань, досвіду, навичок, включаючи інжинірингові послуги. Це сукупність знань і навичок, що відносяться до застосування промислової технології або процесу, пов'язана з секретами виробництва, носить конфіденційний характер, є економічним надбанням, придатним для експлуатації.

**ОБ'ЄКТАМИ АВТОРСЬКОГО ПРАВА** є: літературні твори (включаючи програми для ЕОМ); драматичні і музично – драматичні твори, сценарні твори; хореографічні твори і пантоміми; музичні твори з текстом або без тексту; аудіовізуальні твори (кіно–, теле– і відеофільми, слайдфільми, діафільми й інші кіно– і телетвори); твори живопису, скульптури, графіки, дизайну, графічні розповіді, комікси та інші витвори образотворчого мистецтва; твори декоративно – прикладного і стенографічного мистецтва; твори архітектури, містобудування і садово – паркового мистецтва; фотографічні твори і твори, одержані способами, аналогічними фотографії; географічні, геологічні й інші карти, плани, ескізи і пластичні твори, що відносяться до географії, топографії і до інших наук; інші твори. Охорона програм для ЕОМ розповсюджується на всі види програм для ЕОМ (зокрема на операційні системи), які можуть бути подані на будь-якій мові і в будь-якій формі, включаючи початковий текст і об'єктний код.

До об'єктів авторського права також відносяться: похідні твори (переклади, обробки, анотації, реферати, резюме, огляди, інсценування, аранжировки та інші переробки творів науки, літератури і мистецтва); збірки (енциклопедії, антології, бази даних) і інші складові твори, що є за підбором або розташуванням матеріалів результатом творчої праці. Похідні і складові твори охороняються авторським правом незалежно від того, чи є об'єктами авторського права твору, на яких вони засновані або які вони включають. Не є об'єктами авторського права: офіційні документи (закони, присудження, інші тексти законодавчого, адміністративного і судового характеру), а також їх офіційні переклади; державні символи і знаки (прапори, герби, ордени, грошові знаки й інші державні символи і знаки); твори народної творчості; повідомлення про події і факти, що носять інформаційний характер.

**ОБ'ЄКТИ ВІНАХОДУ.** Об'єктами винаходу можуть бути: пристрій, спосіб, речовина, штам мікроорганізму, культури кліток рослин і тварин, а також застосування відомого раніше пристрою, способу, речовини штаму за новим призначенням. До пристроїв відносяться конструкції і вироби, до способів - процеси виконання дій над матеріальним об'єктом за допомогою матеріальних об'єктів. Це формулювання включає процеси, що містять «розумовий крок», тобто, наприклад, обробку інформації. До речовин відносяться індивідуальні хімічні з'єднання, а також сюди відносять високомолекулярні з'єднання й об'єкти генної інженерії; композиції (склади, суміші); продукти ядерного перетворення. До застосування відомих об'єктів за новим призначенням відносяться їх використання відповідно до іншої напередпризначеності. До об'єктів винаходу також прирівнюється перше застосування природних або штучно одержаних відомих речовин для задоволення суспільної потреби.

**ОБ'ЄКТИ ІННОВАЦІЙНОГО РИНКУ** - це результати інтелектуальної діяльності, представлені так: в упредметненій формі (у вигляді устаткування, агрегатів, дослідних установок, інструментів, технологічних ліній і т. д.); в неупредметненій формі (дані науково-дослідних, проектно-конструкторських робіт у вигляді аналітичного звіту, узагальненого опису способу, конструкторської і технічної документації); у вигляді знань, досвіду, консультування у сфері консалтингу, маркетингу, проектного управління, інжинірингу та інших науково-практичних послуг, пов'язаних з супроводом і обслуговуванням інноваційної діяльності.

**ОБ'ЄКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ** - відносять об'єкти промислової власності, а також об'єкти авторського права: літературні твори, включаючи програми для ЕОМ, драматичні, музично-драматичні, хореографічні твори і пантоміми, музичні твори з текстом або без нього, аудіовізуальні твори, кіно – відео – телефільми, слайдофільми, діафільми, твори живопису, скульптури, декоративно-прикладного і стенографічного мистецтва, твори архітектури, фототвори, карти, плани, ескізи, а також переклади, обробки, анотації, реферати, огляди, збірки творів (енциклопедії), антології, бази даних.

**ОБ'ЄКТИ КОМЕРЦІЙНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ** - це: об'єкти промислової власності (патенти на винаходи, свідоцтва на промислові зразки і корисні моделі); ноу-хау і технічний досвід у вигляді техніко-економічних обґрунтувань, моделей, зразків, інструкцій, креслень, сер-

тифікації, технологічного оснащення і інструменту, послуг консультантів, підготовки кадрів; технічні і технологічні знання. Це також: вільна науково-технічна інформація (науково-технічна і навчальна література, довідники, огляди, описи патентів, каталоги, проспекти і т. д.); міжнародні конференції, симпозіуми, виставки і т. ін.; навчання і стажування вчених і фахівців на безплатній основі або на умовах паритетного відшкодування витрат.

**ОБ'ЄКТНА НОВИНА** - декілька взаємозв'язаних новин, що створюють нову споживацьку цінність і відображають певні тенденції розвитку техніки і технології. Це також може бути певний вид інноваційного товару - новина-об'єкт, що складається на базі нових технологій і нового устаткування.

**ОБ'ЄКТНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙ** - суть об'єктного підходу полягає у тому, що інновація виступає як об'єкт - результат НТП: нова техніка, технологія. В рамках об'єктного підходу розрізняють базисні інновації; поліпшуючі інновації; інновації, що раціоналізують.

**ОБМЕЖЕННЯ ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ** - положення в ліцензії на інтелектуальну власність, обмежуюче використання ліцензійованої власності ліцензіатом лише ринком певного продукту або послуги.

**ОДИНИЧНА НОВИНА.** 1. Інноваційний товар, який складає основу ринку інтелектуальної продукції і живе своїм власним життям, піддається моральному старінню.

**ОНТОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД** – точка зору, згідно з якою процеси науково-технічного і фінансового розвитку інтерпретуються як такі, що саморозвиваються, тобто керовані з середини.

**ОПИС ВІНАХОДУ** - документ, в якому винахід повинен бути описаний з повнотою, достатньою для здійснення. Опис починається з назви винаходу і містить наступні розділи: область техніки, до якої відноситься винахід; рівень техніки; суть винаходу; перелік фігур креслень та інших матеріалів (якщо вони прикладаються); відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу. У розділі опису «Галузь техніки» вказується галузь застосування винаходу. Якщо таких галузей декілька, вказуються переважні. У розділі «Рівень техніки» приводяться відомості про відомі заявнику аналоги винаходу з виділенням з них аналога, найближчого до винаходу за сукупністю істотних ознак (прототипу). У роз-

ділі «Суть винаходу» детально розкривається задача, на рішення якої направлений винахід, що заявляється, з вказівкою технічного результату, який може бути одержаний при здійсненні винаходу. У розділі «Перелік фігур», окрім самого переліку, наводиться коротка вказівка на те, що зображене на кожній з них. У розділі «Зведення, підтверджуючі можливість здійснення винаходу» показується можливість здійснення винаходу з реалізацією вказаного заявником призначення, а також отримання того технічного результату, який вказаний в розділі «Суть винаходу».

**ОПРАЦЬОВУВАННЯ ВИНАХОДУ** - фізична частина процесу винахідництва, яка довершує і закінчує процес винаходу. Після опрацювання, тобто доведення до стадії практичного використання, винахід є завершеним для цілей патентного законодавства.

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ РОБОТИ** - різновид наукових робіт, які направлені на вдосконалення організації і планування виробництва, розробку методів організації праці і управління, методів класифікації й оцінки ефективності наукових робіт і т.д.

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКІ ІННОВАЦІЇ** - різновид інновацій по областях застосування й етапах НТП, які зв'язані, перш за все, з процесами оптимальної організації виробництва, транспорту, збуту і постачання.

**ОСВОЄННЯ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НОВИХ ВИРОБІВ** - завершальна стадія сфери науки, яка включає наукове і виробниче освоєння: проведення випробувань нової (вдосконаленої) продукції, а також технічну і технологічну підготовку виробництва. На стадії освоєння виконуються дослідні та експериментальні роботи на дослідній базі науки.

**ОСНОВНІ ПРОДУКТОВІ ІННОВАЦІЇ** - різновид інновацій по їх ролі в процесі виробництва. Створюють нові ринки і лежать в основі нових галузей.

**ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ** - різновид інновацій по їх ролі в процесі виробництва. Створюють основу великих технологічних систем.

**ОСОБИСТІ НЕМАЙНОВІ ПРАВА** - ці права, відомі також як моральні права автора, повинні бути незалежні від звичних майнових прав автора і зберігаються за автором навіть у разі передачі їм своїх майнових прав іншим особам. Законом України «Про авторське право і суміжні права» передбачене наступне. Автору відносно його твору належать наступні особисті немайнові права: право визнаватися автором твору (право авторства); право використовувати або дозволяти використовувати твір під справжнім ім'ям автора, псевдонімом або без позначення імені, тобто анонімно (право на ім'я); право обнародувати або дозволяти обнародувати твір в будь-якій формі (право на обнародування), включаючи право на відгук; право на захист твору, включаючи його назву, від всякого спотворення або іншого посягання, здатного завдати збитку честі і гідності автора (право на захист репутації автора). Автор має право відмовитися від раніш ухваленого рішення про обнародування твору (право на відгук) за умови відшкодування користувачу заподіяних таким рішенням збитків, включаючи упущену вигоду. Якщо твір вже був обнародований, автор зобов'язаний публічно оповістити про його відгук. При цьому він має право вилучити за свій рахунок з обігу раніш виготовлені екземпляри твору. При створенні службових творів положення цього пункту не діють. Особисті немайнові права належать автору незалежно від його майнових прав і зберігаються за ним у разі поступки виняткових прав на використання твору.

**ОЦІНКА ІННОВАЦІЙ** - сукупність оцінок прав власності й активів, що забезпечують майбутні доходи.

**ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НОВОВВЕДЕННЯ** - проводиться за двома основними параметрами: ціні нової продукції; об'єму інвестицій (капіталовкладень) в практичну реалізацію.

**ПАБЛІК-РЕЛЕЙШІЗ** - діяльність з формування сприятливої громадської думки про продуцент або продавця інновації, що є формою рекламної роботи з широким залученням всіх засобів масової інформації (преса, радіо, телебачення, Інтернет й ін.).

**ПАРИЗЬКА КОНВЕНЦІЯ** - найбільш багатобічна універсальна міжнародна угода в області охорони промислової власності. В Конвенції не міститься єдиних правових норм, що стосуються охорони промислової власності в країнах-учасниках. Вона виходить з того, що основні питання охорони об'єктів промислової власності регулюються виключно внутрішнім законодавством держав-учасниць, тим самим участь в

Конвенції не усуває необхідності патентування цих об'єктів в інших країнах-учасниках. Універсальність Конвенції полягає в тому, що вона дає країнам, які приєдналися до неї, повну свободу дій відносно національних законодавств по охороні промислової власності, за винятком нечисленних положень, які у обов'язковому порядку повинні дотримуватися країнами-учасниками. Найбільшою мірою її універсальність виявляється в створенні пільгових умов для отримання охорони об'єктів промислової власності іноземцями. 20 березня 1883 р. одинадцятьма державами була підписана Паризька конвенція по охороні промислової власності, основні положення якої діють по теперішній час. На 1 січня 1990 р. членами паризького союзу з охорони промислової власності є 100 держав. Більш ніж за 100-річний період існування Паризької конвенції вона неодноразово переглядалася і в її текст вносилися зміни. В даний час зберігають правове значення відмінності між її подальшими редакціями: Брюссельської (1900), Вашингтонської (1911), Гаагської (1925), Лондонської (1934), Лісабонської (1958), Стокгольмської (1967). Кожна країна пов'язана з іншими умовами тієї редакції, яку вона ратифікувала. СРСР приєднався до Паризької конвенції в 1965 р. і ратифікував всі редакції, діючі на цей період, а надалі - і Стокгольмську редакцію. Переважна більшість країн ратифікувала Стокгольмську редакцію, але в деяких ще діють Лондонська і Лісабонська редакції. Конвенція відкрита для всіх держав. Приєднання до Конвенції означає визнання ряду її положень і отримання встановлюваних нею переваг.

**ПАРТИСИПАТИВНА ІННОВАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ** - організаційна форма, заснована на участі працівників всіх рівнів в управлінні організацією при встановленні цілей, рішенні проблем і ухваленні управлінських рішень. Участь фахівців у менеджменті виражається в створенні тимчасових або постійних комітетів і комісій, а також спеціальних рад науково-технологічного, економічного і управлінського характеру.

**ПАТЕНТ** - свідоцтво на винахід, який видається компетентним органом держави і засвідчує визнання пропозиції винаходом, пріоритет винаходу, авторство і виняткове право на винахід. Патент діє тільки в межах території тієї держави, відомство якого його видало. Це надання національним урядом винахіднику виняткового права забороняти іншим здійснювати, використовувати або продавати його винахід. У Сполучених Штатах існують три види патентів: патент корисності на функціональні аспекти продуктів і процесів; дизайн-патент на декоративний дизайн корисних об'єктів; і патент на рослину - на новий сорт



живої рослини. Патенти не охороняють ідеї - тільки структури і методи, в яких реалізовані технологічні концепції. Кожен тип патенту дає право виключати інших з точно певного об'єму технології, промислового зразка або сорту рослини. В обмін на це виняткове право винахідник повинен повністю розкрити деталі винаходу публіці, з тим щоб інші могли зрозуміти цей винахід і використати його для подальшого розвитку даної технології. Після закінчення терміну дії патенту публіка має право здійснювати і використовувати винахід і має право на повне і завершене розкриття способу його здійснення.

**ПАТЕНТНА ЧИСТОТА** - це юридична властивість об'єкта, яка полягає в тому, що він може бути вільно використаний в даній країні без небезпеки порушення діючих на її території патентів виняткового права, що належать третім особам. Звідси випливає, що володіючими патентною чистотою щодо якої-небудь країни називаються такі об'єкти, які не підпадають під дію патентів на винаходи, корисні моделі або промислові зразки, виданих уповноваженим патентним відомством, і мають силу на території даної країни. Крім того, об'єкти не повинні порушувати зареєстровані товарні знаки, а також фірмові найменування і вказівки про походження товарів. Хоча до порушення патенту може призвести реалізація, експонування або пропозиція до продажу на території країни тільки конкретного матеріального об'єкта (пристрою, способу, речовини), проте загальноприйнятим є розповсюдження поняття «патентна чистота» і на технічну документацію, за якою випускається або випускатиметься даний об'єкт (зокрема, проекти підприємств, стандарти, технологічна документація тощо).

**ПАТЕНТНЕ ПРАВО** - область права, норми якої встановлюють систему охорони прав на технічні рішення винаходу шляхом видачі патенту.

**ПАТЕНТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - дослідження технічного рівня і тенденцій розвитку об'єктів інноваційної діяльності, їх патентоспроможності і патентної чистоти на основі патентної й іншої науково-технічної інформації. Патентні дослідження включають пошук, відбір і систематизацію джерел науково-технічної і патентної документації, подальший аналіз і синтез яких дозволяють ухвалити правильне рішення або зробити правильний вибір на різних етапах створення новацій. Це можуть бути рішення прогностичного характеру при дослідженні задач перспективного планування. Результати патентних досліджень дозволяють визначити найперспективніший напрям в галузі або виді техніки, що вивчається, дати об'єктивну оцінку технічному рівню розробленої техніки і

технології та визначити шляхи досягнення поставленої мети - здійснити власну розробку або запозичити технічні рішення шляхом закупівлі ліцензій, ухвалити рішення про патентування, продажі ліцензії, поставки на експорт, економічні аспекти реалізації технічного рішення. Патентні дослідження дозволяють на основі аналізу опису винаходів визначати вимоги споживачів до продукції даного вигляду, виявити фірми-конкуренти і фірми, які можуть бути потенційними партнерами. Важливу роль виконують патентні дослідження в рекламі конкурентоспроможності продукції, формуванні вартісних чинників. Тому патентні дослідження виконують важливу роль у процесі розробки і постановлення продукції на виробництво. Результати патентних досліджень оформляються у вигляді звіту, довідки про пошук, патентного формуляру й ін. Основні цілі і задачі патентних досліджень на різних етапах життя інновацій такі: мета патентних досліджень - отримання початкових даних для забезпечення високого технічного рівня і конкурентоспроможності інновацій, використання сучасних наукових досягнень і виключення невиправданого дублювання досліджень і розробок. Задачі патентних досліджень визначаються задачами розробників на відповідних стадіях життєвого циклу інновацій.

**ПАТЕНТОВЛАСНИК** - власник виняткового права. Патентовласниками можуть бути: автор (автори), тобто ті фізичні особи, творчою працею яких створювався винахід або корисна модель (особи, які не внесли особистого творчого внеску в створення об'єму промислової власності, що надали автору тільки технічну, організаційну або матеріальну допомогу, або тільки сприяли оформленню прав на нього і його використуванню, не визнаються авторами або його правонаступниками); фізична або юридична особа, вказана автором або його правонаступником; працедавець або його правонаступник у випадку, якщо винахід (корисна модель) створений працівником у зв'язку з виконанням їм своїх службових обов'язків (службовий винахід) і якщо договором між ними не передбачено інше.

**ПАУШАЛЬНИЙ (ОДНОРАЗОВИЙ) ПЛАТІЖ** - використовується сам по собі достатньо рідко. Він застосовується в основному в тих випадках, коли покупець ліцензії – фірма, невідома на ринку, і є сумнів, чи вдасться їй налагодити успішний випуск і комерційну реалізацію розробки. Паушальний платіж може бути застосований, якщо дуже складно контролювати об'єм випущеної за ліцензією продукції. В цьому випадку ліцензіар може просто не одержати необхідних для розрахунку даних.

Паушальний платіж є наявним в більшості ліцензійних угод не як єдиний вид платежу, а як своєрідний аванс, який виплачується ліцензіару після передачі документації. На паушальний платіж як правило доводиться 10–20 % від загальної ціни ліцензії.

**ПАУШАЛЬНИЙ ВНЕСОК У ФРАНЧАЙЗИНГ** - одноразова винагорода франчайзера у вигляді певної твердо зафіксованої в договорі (угоді) суми, яка встановлюється виходячи з оцінок можливого економічного ефекту і очікуваних прибутків франчайзі на основі використання франшизи. Також може розраховуватися як оплата витрат франчайзера, пов'язаних з продажем франшизи.

**ПЕРЕДАЧА ЛІЦЕНЗІЙ** - один з видів передачі об'єктів інноваційної діяльності. Є найпоширенішим способом комерційного трансферу технологій і здійснюється в тих випадках, коли дохід від продажу ліцензії перевищує витрати по контролю використання ліцензії й упущену вигоду при відмові від монополії на технологію, що передається, на даному ринку. Часто за ліцензіями передаються не найновіші технології, а так звані технології проміжного покоління. Технологія, що ліцензується, є товаром лише в тому випадку, коли вона належним чином оформлена комплектом технологічної документації, відтворювана із заданим рівнем виходу придатних виробів і сертифікована.

**ПЕРЕДАЧА НОУ-ХАУ** - один з видів передачі об'єктів інноваційної діяльності. Операція по передачі ноу-хау - надання безпатентної ліцензії. Основні особливості передачі ноу-хау: великий ризик, пов'язаний з розкриттям конфіденційної істоти ноу-хау до укладення контракту і витоком ноу-хау від одержувача третім особам після укладення контракту; необоротний характер передачі ноу-хау; постійно присутній часовий чинник; невизначеність періоду збереження конфіденційності ноу-хау.

**ПЕРЕДАЧА ОРГАНІЗАЦІЇ ЕФІРНОГО АБО КАБЕЛЬНОГО ВІЩАННЯ** - передача, створена самою організацією ефірного або кабельного віщання, а також за її замовленням за рахунок її засобів іншою організацією.

**ПЕРЕДВИРОБНИЧІ РОЗРОБКИ** - один з різновидів основних видів інноваційної діяльності, включаючи модифікації продукту і технологічного процесу, перепідготовку персоналу для застосування нових технологій і устаткування.

**ПІДГОТОВКА І ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА** - один з різновидів основних видів інноваційної діяльності, яка охоплює придбання виробничого устаткування і інструменту, зміни в них, а також в процедурах, методах і стандартах виробництва і контролю якості, необхідних для створення нового технологічного процесу.

**ПІДМІНА** - 1. Представлення однієї торгової марки товарів замість іншої. 2. Порушення товарного знаку, при якому порушник навмисно намагається ввести в оману або обдурити покупців. 3. Порушення товарного знаку, при якому немає доказів наміру обдурити, але можна довести вірогідність змішення. 4. У країнах з британським законодавством - дії, незаконні за загальним правом, крім законодавства про зареєстровані товарні знаки, зв'язані з помилковим представленням своїх товарів або послуг як товарів або послуг конкурента, звично - шляхом використання аналогічного знаку.

**ПІДПРИЄМСТВА-РЕЦИПІЄНТИ** - підприємства, що приймають допомогу від іншого господарюючого суб'єкта, індивідуального підприємця або спонсора.

**ПЛАНУВАННЯ ІННОВАЦІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ** - процес, що включає обґрунтований вибір цілей, визначення інноваційної політики, розробку заходів, методи досягнення цілей, забезпечення основи для ухвалення подальших довгострокових управлінських рішень.

**ПОВНА ЛІЦЕНЗІЯ** – надає найширший об'єм прав. По ній ліцензіар передає не тільки право використання об'єкта промислової власності, але і позбавляється цього права сам. На практиці повна ліцензія, рівнозначна по суті перепоступці патенту (відмінність у тому, що патент перепоступається на весь термін дії патенту, що залишився, а час дії ліцензійної угоди може бути і менше за цей термін). Зустрічається достатньо рідко. До неї доцільно вдаватися лише в тому випадку, якщо ліцензіар не бачить можливості самому використовувати винахід, а ринок збуту новинки, тобто круг потенційних покупців, у край обмежений.

**ПОКАЗНИК ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ ВИТРАТНОГО ТИПУ** - відношення результату інновацій до величини сукупної живої і опрідметненої праці (ціна інновацій), яка була спожита. Наприклад, витратний тип показників ефективності поданий у вигляді результату виробництва на 1 грн інноваційних витрат.

**ПОКАЗНИК ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ РЕСУРСНОГО ТИПУ** - відношення результату до величини виробничих ресурсів, що використовуються, у вартісному вигляді. При цьому результат нововведення у виробництві приймається в річному численні. Наприклад, цей тип представлений показником фондомісткості, тобто величиною, зворотною відношенню результату (товарної продукції) до середньорічної вартості основних виробничих фондів.

**ПОЛЕ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ** - один з чинників інновацій. Воно окреслюється межами концентрації потенційних об'єктів для використання знань і навичок на відповідних ієрархічних рівнях, територіях, в певних видах діяльності.

**ПОЛІПШУЮЧІ ІННОВАЦІЇ** - це інновації, що звичайно реалізують дрібні й середні винаходи та переважають у фазах розповсюдження і стабільного розвитку науково-технічного циклу. Поліпшуючі інновації зачіпають вже існуючий продукт, якісні або вартісні характеристики якого були помітно поліпшені за рахунок використання ефективніших компонентів і матеріалів, часткової зміни однієї або ряду технічних підсистем (у разі складного продукту). Ці інновації служать розповсюдженню і вдосконаленню освоєних поколінь техніки (технології), створенню нових моделей машин і різновидів матеріалів, поліпшенню параметрів вироблюваних товарів (послуг) і технологій їх виробництва. Поліпшуючі інновації також пов'язані з підвищенням якості продукції (послуг), зміни її дизайну, зниження витрат виробництва. Вони вигідні внаслідок велими швидкого впливу на поліпшення економічних показників організації, її конкурентоспроможність. Поліпшуючі інновації стимулюються необхідністю зниження цін на продукцію і підвищення її якості.

**ПОЛІТИКА У ГАЛУЗІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** як елемент системи державного регулювання містить наступне: чітко поставлену мету; органи управління, що реалізують функції, які забезпечують досягнення сформульованих цілей; інформаційну систему, що формує інформаційний образ об'єкта регулювання, достатню для реалізації функції управління; інструменти регулювання і підтримки, за допомогою яких органи державного управління впливають на підприємства і середовище в рамках виконання своїх функцій.

**ПОНЯТТЯ «ПОРУШЕННЯ ПАТЕНТУ».** При дослідженні питання про порушення патенту потрібно враховувати, що на даний час на практи-

ці (у тому числі, і в літературі) існує деяка термінологічна невизначеність у трактуванні самого поняття про порушення патенту. Залежно від цілей, з якими це поняття застосовується, поширені (причому з достатнім ступенем правомірності) два його трактування. У першому випадку, коли йдеться про порівняльний аналіз патенту з об'єктом, що перевіряється, під порушенням патенту розуміють використання всіх без виключення ознак хоча б одного з пунктів формули цього патенту, і якщо це так, то робиться обґрунтований висновок про відсутність патентної чистоти об'єкта, що перевіряється, відносно країни, на території якої діє даний патент. Проте самого факту порушення, що вже відбулося, ще немає - воно носить ніби потенційний характер, тому що реальне порушення відбудеться тільки в тому випадку, якщо не маючий патентної чистоти об'єкт буде фактично реалізований в цій країні: виготовлений, він поступить в продаж, буде запропонований до продажу, експонований і т.п. У другому випадку під порушенням патенту розуміють конкретні дії, направлені на ту або іншу форму використання (реалізації) контрафактного об'єкта, яка вже спричиняє за собою відповідальність за порушення прав патентовласника, визначають для нього право вимагати (по суду або іншим чином) застосування відповідних санкцій. Дії, які в цьому значенні вважаються порушенням патентів, визначаються патентним законодавством (якщо вони там вказані) і судовою практикою. До них можуть бути віднесені: виготовлення (виробництво) продукції, в якій використано запатентований винахід, з метою її подальшої комерційної реалізації; комерційна реалізація (продаж) об'єкта, в якому використано запатентований винахід; ввезення такого об'єкта в країну з метою продажу; пропозиція цього об'єкта до продажу; застосування в комерційних цілях запатентованої технології; експонування продукції або технології, в яких використано винахід по патенту; зберігання подібної продукції на складі з метою продажу; застосування винаходу по патенту в транспортних засобах на території країн, що не є учасниками Паризької конвенції по охороні промислової власності; непряме порушення патенту. Найбільшим обсяг патентних претензій може бути в тих випадках, коли порушення патенту полягає у виробництві і реалізації об'єкта, а також у використуванні при цьому запатентованої технології. В істотно меншому обсязі претензії можуть бути пред'явлені при ввезенні в країну або зберіганні продукції на складі, оскільки реалізація ще не відбулася і великого збитку патентовласник ще не поніс. Обсяг претензій у разі експонування об'єкта також буде невеликим (якщо не укладені контракти на поставку або ліцензійні угоди на базі експонатів), рівно як і при використуванні винаходу в транспортних

засобах. Якщо такі контракти або угоди були на виставках укладені, то претензії можуть вже обчислюватися із загальної суми цих контрактів і відповідно до упущеної вигоди патентовласника. У багатьох випадках при подібних обставинах, якщо ще не було реалізації в необхідному обсязі, претензії можуть обмежитися вимогою про припинення порушення патенту (припинення реалізації, ввезення продукції в країну і т.п.).

**ПОПЕРЕДНІЙ РІВЕНЬ ТЕХНІКИ** - існуючий масив технічної інформації, за яким судять про винахід з тим, щоб визначити, чи є він новим і неочевидним і, таким чином, чи може він бути запатентований.

**ПОРУШЕННЯ** - посягання на виняткове право інтелектуальної власності. Порушення патенту корисності включає виготовлення, використання або продаж запатентованого продукту або процесу без дозволу. Порушення дизайн-патенту включає виготовлення промислового зразка, який для звичного спостерігача є по суті те ж саме, що й існуючий промисловий зразок, коли схожість призначена для того, щоб спонукати спостерігача придбати один предмет, приймаючи його за інший. Порушення товарного знаку полягає в несанкціонованому використуванні або імітації знаку, який є власністю іншої особи з тим, щоб обдурити, заплутати або ввести в оману інших. Порушення копірайта включає відтворення, адаптацію, розповсюдження, публічне виконання або публічний показ копірайтної роботи іншої особи.

**ПОСТУПКА** - передача прав інтелектуальної власності. Наприклад, поступка патенту - це передача прав, достатніх для того, щоб реципієнт мав титульне право на патент. Поступка може бути передачею всіх прав винятковості в патенті або нероздільної частини (наприклад 50 % інтересів), або всіх прав в межах вказаної місцевості. Передача чогось меншого вважається «ліцензією».

**ПОТРЕБИ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ** - одне з джерел інноваційного підприємництва. В даному випадку інновація починається не з події, а із задачі, тобто тут необхідність - причина винаходу. Йдеться про вдосконалення вже існуючого процесу, про заміну слабкої ланки, про перебудову старого процесу відповідно до нових потреб. Для втілення в життя інноваційних рішень, що ґрунтуються на потребі виробничого процесу, потрібна наявність наступних основних критеріїв: автономний процес; одна слабка або відсутня певна ланка в ньому; чітке визначення мети; конкретизація рішення; розуміння корисності пропозиції. Існують також три основних обмежуючих чинника, без яких здійснення

такої інновації неможливе: необхідно розібратися в суті потреби, а не просто інтуїтивно пережити її; необхідні якісь нові знання, щоб не тільки розумітися в процесі, але і знати, як діяти; рішення повинне відповідати звичкам і орієнтації потенційних споживачів.

**ПОХІДНА РОБОТА** - робота, заснована на раніш існуючій роботі, яка якимсь способом змінена, стисла або припинена.

**ПОЧАТКОВИЙ ПЛАН** - план виконання робіт програми, що містить початкові відомості про основні тимчасові і вартісні параметри робіт, прийнятий до виконання. У початковому плані звичайно фіксуються обсяги робіт, планові дати початку і закінчення задач проєкту, тривалості задач, розрахункові вартості задач.

**ПОШУКОВИЙ ПРОГНОЗ** - прогноз, за яким гіпотетичні наслідки існуючих тенденцій характеризуються з позиції нейтрального спостерігача.

**ПОШУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - це дослідження, задачею яких є відкриття нових принципів створення виробів і технологій; не відомих раніше властивостей матеріалів і їх з'єднань; методів аналізу і синтезу. У пошукових дослідженнях звичайно відома мета роботи, більш - менш ясні теоретичні основи, але зовсім не конкретні напрями. В ході таких досліджень знаходять підтвердження теоретичні припущення й ідеї.

**ПОШУКОВІ ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - дослідження, задачею яких є відкриття нових принципів створення ідеї і технологій. Завершуються пошукові фундаментальні дослідження обґрунтуванням і експериментальною перевіркою нових методів задоволення суспільних потреб. Всі пошукові фундаментальні дослідження проводяться як в академічних установах, ВНЗ, так і у великих науково-технічних організаціях промисловості персоналом високої наукової кваліфікації. Пріоритетне значення фундаментальної науки в розвитку інноваційних процесів визначається тим, що вона виступає як генератор ідей, відкриває шляхи в нові області знання.

**ПРАВО НА ВІДТВОРЕННЯ** - право власника авторського права не дозволяти іншим особам відтворення твору будь-яким чином, що охороняється, і в будь-якій формі є основним правом в області інтелектуальної власності. Отримання копій з роботи, що охороняється, здійснюється видавцем, який поширює твір. Тому право контролю цієї дії є юри-



дичною основою угоди між власником авторського права і видавцем при публікації роботи, що охороняється. Контракти на публікацію часто торкаються не тільки права робити копії роботи, що охороняється, але також і інших дій (наприклад, трансляції твору по радіо, перекладу і т.д.). Але суть контракту на публікацію полягає в санкціонуванні процесу копіювання.

**ПРАВО НА ІМПОРТ** - не допускається без дозволу власника майнових прав імпортувати екземпляри твору в цілях розповсюдження, включаючи екземпляри, виготовлені з дозволу власника виняткових авторських прав (право на імпорт).

**ПРАВО НА ПЕРЕКЛАД І ПЕРЕРОБКУ.** Переклад або переробка (аранжировка) творів, що охороняються авторським правом, вимагає санкцій власника авторського права. Переклад означає виклад твору на мові, відмінній від мови оригінальної версії. Під переробкою звичайно розуміється переробка (перетворення) твору, наприклад адаптація роману для створення кінофільму, або модифікація твору, яка дозволяє використовувати його в інших умовах, наприклад адаптація підручника, що був спочатку призначений для вищої школи, для використання в школах нижчого ступеня. Переклади і переробки самі по собі також є творами, що охороняються авторським правом. Тому для того, наприклад, щоб опублікувати переклад або адаптацію, видавець повинен одержати санкції власника авторського права на оригінальний твір і власника авторського права на переклад або переробку.

**ПРАВО ПУБЛІЧНОСТІ** - властиве будь-якій людині право контролювати комерційне використання своєї ідентичності.

**ПРИДБАННЯ НЕУПРЕДМЕТНЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ** - один з різновидів основних видів інноваційної діяльності. Полягає в придбанні фірмою (підприємством) зі сторони у формі патентів, ліцензій, розкриття ноу-хау, торгових марок, конструкцій, моделей і послуг технологічного змісту.

**ПРИДБАННЯ УПРЕДМЕТНЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ** - один з різновидів основних видів інноваційної діяльності, що полягає в придбанні фірмою (підприємством) машин і устаткування, за своїм технологічним змістом пов'язаних з упровадженням на інноваційних підприємствах продуктових або процесових інновацій.

**ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - це дослідження, що направлені на дослідження шляхів практичного застосування відкритих раніше явищ і процесів. Включають: науково-дослідні, інформаційні, організаційно-економічні, науково-навчальні, дослідно-конструкторські й інші роботи. Прикладні дослідження є другою стадією процесу створення і освоєння нової техніки (технологій) Крім того, прикладні дослідження можуть бути самостійними науковими роботами.

**ПРИКЛАДНІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - наукова діяльність, направлена на досягнення практичних результатів і рішення конкретних задач.

**ПРИНЦИП ЄДНОСТІ ВІНАХОДУ.** При складанні формули винаходу важливо розібратися, чи відноситься технічне рішення до одного винаходу або до групи винаходів, тобто дотриматися принципу єдності винаходу. Вимога єдності винаходу визнається дотриманою, якщо в кожному незалежному пункті охарактеризовано один винахід, а у формулі, що складається з декількох незалежних пунктів, охарактеризована група винаходів, один з яких призначений для отримання (виготовлення) іншого (наприклад, пристрій або речовина і спосіб отримання (виготовлення) пристрою або речовини в цілому, або його частини); одне з яких призначене для здійснення іншого (наприклад, спосіб і пристрій для здійснення способу в цілому або однієї з його дій); одне з яких призначене для використання іншого (наприклад, спосіб і пристрій для здійснення способу в цілому або однієї з його дій); одне з яких призначене для використання іншого (в іншому) (наприклад, спосіб і речовина, призначена для використання в способі; спосіб або пристрій і його частина; застосування пристрою або речовини за новим призначенням і спосіб з їх використанням відповідно до цього призначення; застосування пристрою або речовини за новим призначенням і пристрій або композиція, складовою частиною яких вони є); що відносяться до об'єктів одного виду, однакового призначення, які забезпечують отримання одного і того ж результату.

**ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РИЗИКУ.** Інноваційний ризик найчастіше виникає в наступних випадках: при впровадженні дешевшого методу виробництва товару або надання послуги в порівнянні з тими, що вже використовуються. Подібні інвестиції приносять організації тимчасовий надприбуток до тих пір, поки організація є єдиним власником даної технології. У даній ситуації організація стика-

ється з можливою неправильною оцінкою попиту на вироблюваний товар; при створенні нового товару або наданні послуги на старому устаткуванні. В даному випадку до ризику неправильної оцінки попиту на новий товар або послугу додається ризик невідповідності рівня якості товару або послуги у зв'язку із застосуванням устаткування, що не дозволяє забезпечувати необхідну якість; при виробництві нового товару або наданні послуги за допомогою нової техніки і технології. У даній ситуації інноваційний ризик зв'язаний, крім іншого, з тим, що новий товар або послуга може не знайти покупця, з невідповідністю нового устаткування і технології вимогам, необхідним для виробництва нового товару або послуги, з неможливістю продажу створеного устаткування, оскільки воно не відповідає технічному рівню, необхідному для виробництва нових товарів.

**ПРІОРИТЕТНА НАУКОМІСТКА ТЕХНОЛОГІЯ** - технологія, що створена на основі досягнень фундаментальних і прикладних наукових досліджень, приводить до економії всіх видів ресурсів (ресурсозберігаюча), здатна виключити загрозу життю людини і техногенних катастроф (безпечна) і використовується для вирішення найважливіших широко-масштабних і довгострокових задач економічного розвитку.

**ПРОГНОЗ** - це науково обґрунтована думка про можливі стани об'єкта в майбутньому і альтернативні шляхи і терміни їх досягнення. У сфері менеджменту прогнози умовно діляться на соціальні, науково-технічні, економічні залежно від характерних особливостей об'єкта прогнозування.

**ПРОГРАМА ДЛЯ ЕОМ** - це об'єктивна форма подання сукупності даних і команд, призначених для функціонування електронних обчислювальних машин (ЕОМ) та інших комп'ютерних пристроїв з метою отримання певного результату. Під програмою для ЕОМ маються на увазі також підготовчі матеріали, які одержані в ході її розробки, і породжувані нею аудіовізуальні відображення.

**ПРОГРАМНА НОВИНА** - весь різновид новин, їх груп, аж до декількох взаємозв'язаних товарів-об'єктів. Її поява пов'язана з метою економічного розвитку і активним попитом на інноваційний товар, що носить програмний характер.

**ПРОДАЖ (ПЕРЕДАЧА) ІННОВАЦІЙ** - акт розповсюдження (дифузії) в різних формах, різними способами і по різних каналах. Може переда-

ватися на комерційній або некомерційній основі, бути внутрішньоорганізаційною, внутрішньорегіональною, національною і міжнародною.

**ПРОДУКТОВА ІННОВАЦІЯ** - зміна продукції внаслідок зміни технології або зміни відносних цін, що стала у свою чергу результатом зміни споживацьких переваг.

**ПРОДУКТОВІ ІННОВАЦІЇ** - різновид технологічних інновацій. Охоплюють упровадження нових або вдосконалених продуктів.

**ПРОДУЦЕНТ ІННОВАЦІЇ** - це виробник даної інновації.

**ПРОЕКТ ІННОВАЦІЙНИЙ** – складна система, що складається з багатьох різних робіт (на основі мережі), груп (на основі структури організації), фахівців (на основі різних функцій) і взаємостосунків між цими людьми і групами.

**ПРОЕКТНО-ЦІЛЬОВІ ГРУПИ** – групи по проведенню наукових досліджень, розробці і виробництву нової продукції технології здійснення економічних і соціальних новацій. Це самостійні господарські підрозділи, створювані для комплексного здійснення інноваційного процесу від ідей до реалізації конкретного проекту.

**ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ.** Поняття промислової власності іноді неправильно відносять до рухомої або нерухомої власності, використовуюваної для промислового виробництва (заводи, фабрики, виробниче устаткування і т.п.). Проте промислова власність - це вид інтелектуальної власності, і, таким чином, до її об'єктів відносяться і творіння людського розуму. Типовими об'єктами цього виду власності є винаходи - нові рішення технічних задач і промислові зразки як дизайнерські рішення, що визначають зовнішній вигляд промислових продуктів. Крім того, промислова власність включає товарні знаки, знаки обслуговування, комерційні найменування і позначення, зокрема вказівки на джерело походження і найменування місця походження, і захист від несумлінної конкуренції. Тут продукти розумової діяльності хоча і присутні, але вони непомітні, проте при цьому враховується, що такі об'єкти промислової власності звичайно є знаками, що передають інформацію споживачам, зокрема інформацію про пропоновані на ринку продукти і послуги, що захист направлений проти неправомочного використання цих знаків, яке може вводити в оману споживачів, а рівно і

суспільство в цілому. Словосполучення «промислова власність» може здатися не зовсім точним, оскільки поки йдеться тільки про винаходи; основним сектором економіки, зацікавленим в них, є промисловість. Насправді, винаходи використовуються, як правило, на промислових підприємствах. Але товарні знаки, знаки обслуговування, комерційні найменування і позначення представляють інтерес не тільки для промисловості, але також і, головним чином, для торгівлі. Незважаючи на недостатню точність, вираз «промислова власність» отримав, принаймні в європейських мовах, значення, яке безумовно охоплює не тільки винаходи, а й інші згадані об'єкти.

**ПРОМИСЛОВА ЗАСТОСОВНІСТЬ** - один з критеріїв винаходу. Винахід визнається промислово застосовним, якщо він може бути використаний у промисловості, сільському господарстві, охороні здоров'я й інших галузях діяльності.

**ПРОМИСЛОВА КООПЕРАЦІЯ** - один з видів передачі об'єктів інноваційної діяльності. Виникає у разі, коли сторони, що об'єдналися для організації кооперованого виробництва, здійснюють інтенсивний технологічний обмін для досягнення цієї мети. Основними формами виробничої кооперації є такі: передача ліцензій з оплатою поставками виробленої по них продукції; поставка комплектного устаткування заводів, цехів, ділянок, ліній з оплатою виробленою продукцією; сумісне виробництво і спеціалізація; поставка комплектуючих або напівфабрикатів в рамках субконтрактів для подальшого використання в готових виробках; сумісна участь в будівельних проектах або тендерах на спорудження промислових об'єктів; спільні підприємства.

**ПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО** - стадія інноваційного процесу, наступна після стадії освоєння нової техніки (технологій). У виробництві знання матеріалізуються, а дослідження знаходить своє логічне завершення. У ринковій економіці має місце прискорення виконання ДКР і стадії освоєння виробництва. Інноваційні підприємства, як правило, виконують ДКР за договорами з промисловими підприємствами. Замовники і виконавці взаємно зацікавлені в тому, щоб результати ДКР були впроваджені в практику і приносили прибуток, тобто були б реалізовані споживачу. Якщо все пройде благополучно, то промислове підприємство знов буде зацікавлене в укладанні договору з цією науковою організацією. Таким чином, для наукової організації вдало виконана робота гарантує планування, фінансування і використання науково-технічних досягнень (технологій).

**ПРОМИСЛОВИЙ ЗРАЗОК** - це декоративне або естетичне рішення зовнішнього вигляду виробу. Декоративне рішення може стосуватися форми і (або) кольору виробу і орієнтовано на зорове сприйняття. Зразок повинен відтворюватися промисловим способом, чому він і називається промисловим зразком. Якщо цей момент відсутній, то виріб швидше є витвором мистецтва і охороняється законом про авторське право, а не законом про охорону промислової власності. Закони британського типу до істотних ознак промислового зразка відносять контури, конфігурацію виробу, нанесений на нього малюнок і т.п., тобто все, що створить певне зорове враження, але не метод або принцип його виготовлення. Щоб промисловий зразок підлягав охороні, згідно з одним законом він повинен бути новим, а згідно з іншим - оригінальним. До промислових зразків відноситься художньо-конструкторське рішення виробу, визначаюче його зовнішній вигляд. Основні характеристики промислового зразка доцільно розглянути окремо. У дизайні майже будь-якого промислового виробу призначення утиліти можна змінити якісь елементи, не міняючи при цьому призначення виробу, але роблячи його привабливішим для потенційних покупців. Задоволення смаку споживача вимагає великої майстерності. І головна цінність дизайну виробу масового виробництва на відміну від витвору мистецтва полягає у тому, що він сприяє продажу виробу. На ринку нерідко має місце гостра конкуренція між аналогічними товарами, і їх зовнішній вигляд - вирішальний чинник в боротьбі за покупця. Перша група характеристик промислового зразка - це такі характеристики, які не впливають на властивості утиліт виробу, а сприяють залученню потенційних покупців. Можливо, найнаочнішими прикладами тут служать малюнок тканини або форма і колір фаянсового посуду. Чітко визначаються функціональні вимоги, що пред'являються до цих речей: тканина для одягу, перш за все, повинна бути міцною, здатною пропускати повітря, зберігати тепло і бути зручною в шкарпетці, а посуд повинен добре митися і бути зручним для зберігання їжі. Виробник відповідних товарів зобов'язаний дотримувати ці й інші вимоги, що стосуються сторони утиліти виробів, але щодо їх зовнішнього вигляду існує широкий спектр вибору. Перевага, яку віддає виробник тому або іншому малюнку або кольору тканини, тій або іншій формі посуду, обумовлена бажанням задовольнити смакам покупців і практично не пов'язана з корисністю виробу.

**ПРОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ** - комплекс заходів, направлених на реалізацію інновацій і включає виробництво та використання інформаційного продукту, рекламні заходи, організацію роботи торгових точок (пунктів з продажу інновації, консультації покупців, стимулювання продажу інновації й ін.).

**ПРОЦЕС СТВОРЕННЯ Й ОСВОЄННЯ НОВОЇ ТЕХНІКИ (ТЕХНОЛОГІЙ)** - основа інноваційного процесу. Процес створення й освоєння нової техніки (технологій) включає стадії фундаментальних досліджень; прикладних досліджень; освоєння промислового виробництва нових виробів і процес промислового виробництва.

**ПРОЦЕСОВИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙ** - полягає в тому, що в даному випадку під інновацією розуміють комплексний процес, що включає розробку, упровадження у виробництво і комерціалізацію нових споживних цінностей – товарів, техніки, технології, організаційних форм і т.д.

**ПРОЦЕСОВІ ІННОВАЦІЙ** - різновид технологічних інновацій. Охоплюють освоєння нової або значно вдосконаленої продукції, організації виробництва. Випуск такої продукції неможливий при використанні наявного устаткування або вживаних методів виробництва. Слід зазначити відмінності американської та японської систем інновацій: у США 1/3 всіх інновацій належить до процесових, а 2/3 - до продуктових; у Японії - зворотне співвідношення.

**ПРЯМІ ЗАХОДИ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ** - заходи, що мотивують кооперацію організацій між собою в галузі НДДКР і кооперацію між вищими навчальними закладами, науково-дослідними інститутами і організаціями (створення консорціумів, інженерних центрів, технопарків і т.д.). 2. Масовий інноваційний товар, що є продуктом інтелектуальної діяльності з певним терміном життя і морального старіння. 5. Комплекс послідовних робіт від отримання теоретичного знання до використання товару, створеного на основі нового знання, споживачем. 6. Цикл відпрацювання науково - технічної ідеї до її реалізації на комерційній основі. 7. Процес послідовного перетворення ідеї в товар, що проходить етапи фундаментальних, прикладних досліджень, конструкторських розробок, маркетингу, виробництва, нарешті, збуту, - процес комерціалізації технологій. Інноваційний процес може бути розглянутий з різних позицій і з різним ступенем деталізації. По-перше, як паралельно-послідовне здійснення науково-дослідної, науково-

технічної, інноваційної, виробничої діяльності і маркетингу. По-друге, як тимчасові етапи життєвого циклу нововведення - від виникнення ідеї до її розробки і розповсюдження. По-третє, як процес фінансування і інвестування розробки і розповсюдження нового виду продукту або послуги. В цьому разі він виступає як окремий випадок поширеного в господарській практиці інвестиційного проекту.

**ПСЕВДОІННОВАЦІЇ (АБО ІННОВАЦІЇ, ЩО РАЦІОНАЛІЗУЮТЬ)** - це інновації, направлені на часткове поліпшення застарілих поколінь техніки і технологій, що звичайно гальмують технічний прогрес (вони або не дають ефекту для суспільства, або завдають негативного ефекту).

**ПСЕВДОІННОВАЦІЯ** - незначна зміна в продукті, яка не змінює його конструкцію, зокрема зміни в кольорі, декорі і т. ін.

**ПУБЛІКАЦІЯ** - розповсюдження екземплярів або звукозаписів роботи серед публіки.

**РАДИКАЛЬНІСТЬ ІННОВАЦІЇ** - ступінь зусиль щодо її здійснення.

**РЕАКТИВНА ІННОВАЦІЯ** - інновація, що забезпечує виживання фірми. Може розглядатися як реакція на нововведення, здійснені конкурентом, тобто фірма вимушена здійснити аналогічні дії, щоб бути в конкурентному стані на ринку.

**РЕІНЖИНІРИНГ БІЗНЕСУ** - послуги інженерів-консультантів з перебудови підприємницької діяльності на основі виробництва і реалізації інновації.

**РЕСУРСИ** - забезпечуючі компоненти діяльності, які включають виконавців, енергію, матеріали, устаткування і т.д. Відповідно до кожної роботи можна пов'язати функцію потреби в ресурсах. Методики призначення і вирівнювання ресурсів дозволяють менеджеру проаналізувати сітковий план, побудований за допомогою методу критичного шляху, щоб забезпечити доступність і використання певних ресурсів протягом усього часу виконання програми. Призначення ресурсів полягає у визначенні потреби кожної роботи в різних типах ресурсів. Методиками вирівнювання ресурсів є, як правило, програмно - реалізовані евристичні алгоритми планування при обмежених ресурсах. Ці засоби допомагають менеджеру створити реальний розклад програми з урахуванням



потреби програми в ресурсах у цілому і у фактично доступних у даний момент часу ресурсах.

**РЕСУРСНА ГІСТОГРАМА** - гістограма, що відбиває потреби програми в тому або іншому виді ресурсів у кожен момент часу.

**РЕСУРСНЕ КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ** - планування термінів початку робіт при обмежених наявних ресурсах. Перевірка ресурсної можливості реалізації календарного плану робіт вимагає зіставлення функцій наявності і потреби в ресурсах програми в цілому. Зміщуючи некритичні роботи аж до їх пізніх термінів початку (закінчення), можна видозмінити ресурсний профіль, забезпечуючи оптимальне використання ресурсів. Інформація, яка одержана в результаті ресурсного аналізу програми, допомагає зосередити увагу менеджера і членів команди на тих моментах робіт, де ефективне управління ресурсами буде ключовим чинником успіху.

**РИЗИК НЕКЕРОВАНOSTІ ПРОЕКТОМ** - один з видів інноваційного ризику. Однаково значущими складовими, необхідними для успішної реалізації інноваційного проекту, є оригінальність і опрацьованість самого проекту, кваліфікація і згуртованість команди, яка буде його реалізовувати. Збалансоване поєднання фахівців різної кваліфікації в одній команді зустрічається достатньо рідко. Дуже важливим є також особиста мотивація розробників у реалізації проекту.

**РИЗИК ОРИГІНАЛЬНОСТІ** - один з видів інноваційного ризику. Полягає у тому, що інвестування в інноваційні технології є вельми ризикованим з погляду гарантії отримання необхідного результату, тобто дійсно нової цікавої технології або продукту. Особливо ризикованими є інвестиції у фундаментальну науку, саме тому вони належать, як правило, до трансферної компетенції держави. Разом з тим найцікавіші саме інвестиції в оригінальні технології, але тільки тоді, коли існує можливість їх практичного застосування, і тоді, коли ринок готовий прийняти продукцію, зв'язану з використанням високих технологій.

**РИЗИК ТЕХНОЛОГІЧНОЇ НЕАДЕКВАТНОСТІ** - один з видів інноваційного ризику. Полягає у тому, що існує принципова різниця між технологією як продуктом інтелектуальної діяльності і технологією як об'єктом інвестування. Технологія стає інвестиційно привабливою тоді, коли вона може бути втілена промислово, що не завжди можливо забезпечити. Всебічне зіставлення пропонованої технології з світовим на-

уково-технічним рівнем в цій галузі дозволяє оцінити як ступінь оригінальності і ефективності пропонованого рішення, так і вірогідність її технологічної реалізації.

**РИЗИК ФІНАНСОВОЇ НЕАДЕКВАТНОСТІ** - один з видів інноваційного ризику. Полягає в невідповідності змісту інвестиційного проекту і фінансових коштів, необхідних для його реалізації. Основні причини виникнення цього виду ризику полягають у тому, що автори технології переоцінюють власні розробки і недооцінюють інші витрати, а також у тактиці пошуку інвестора, яка припускає свідоме заниження або виключення ряду статей витрат, розраховуючи на те, що проект стане привабливішим.

**РИЗИК ЮРИДИЧНОЇ НЕАДЕКВАТНОСТІ** - один з видів інноваційного ризику. Поєднання недостатньої правової захищеності інтелектуальної власності з невизначеністю прав на розробки призводить до випадків, коли автори технології або відмовляються розкрити якісь особливості свого продукту, тим самим перешкоджаючи можливості інвестування в нього, або не дотримуються своїх зобов'язань, особливо в частині ексклюзивності і конфіденційності.

**РИМСЬКА КОНВЕНЦІЯ З ОХОРОНИ ІНТЕРЕСІВ ВИКОНАВЦІВ, ВИРОБНИКІВ ФОНОГРАМ І ОРГАНІВ РАДІО- І ТЕЛЕМОВЛЕННЯ.** На відміну від більшості міжнародних конвенцій, які є синтезом існуючих законів, для охорони суміжних прав спеціально була розроблена на міжнародному рівні Міжнародна конвенція з охорони інтересів виконавців, виробників фонограм і органів радіо- і телемовлення, яка була прийнята в Римі в жовтні 1961 р. Ця конвенція, відома як Римська конвенція, набула чинності 18 травня 1964 р. У першій статті Римської конвенції говориться, що та охорона, яка забезпечується нормами цієї конвенції, залишається чинною і не впливає на охорону авторських прав на літературні і художні твори. Тому жодне з положень Римської конвенції не може розглядатися як таке, що перешкоджає такій охороні. Із змісту ст.1 ясно, що у всіх випадках, коли через дію авторського права для використання твору необхідно одержати санкцію власника авторського права, необхідність отримання такої санкції не усувається положеннями Римської конвенції. Далі в Римській конвенції вказано, що для приєднання до цієї конвенції країна повинна бути не тільки членом Організації Об'єднаних Націй, але також учасницею Бернської конвенції або Всесвітньої конвенції про авторське право (ст. 24(2)). Відповідно

країна припиняє своє членство в Римській конвенції, як тільки вона припинить участь в одній із згаданих конвенцій про авторське право (ст. 28(4)). Через цей зв'язок між Римською конвенцією і конвенціями про авторське право першу часто називають закритою, маючи на увазі обмежене число країн, які можуть до неї приєднатися.

**РИНОК ІНВЕСТИЦІЙ** - наявність довгострокових і середньострокових інвестицій в інноваційну діяльність.

**РИНОК КОНКУРЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙ** - сукупність продавців і покупців, що виконують операції з новаціями за ситуації, коли жоден покупець або продавець значно не впливає на рівень цін.

**РИНОК НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ** - форма економічних відносин між власником інтелектуальної власності і покупцем права володіння, користування і розпорядження, в результаті яких відбувається еквівалентний обмін платоспроможного попиту покупця на споживачку цінність, укладену в інноваційній продукції.

**РИНОК НОВАЦІЙ** - наявність товарів, що є науковим і науково-технічним результатом, тобто продуктом інтелектуальної діяльності, на який розповсюджуються авторські права, оформлені відповідно до чинних міжнародних, федеральних і інших законодавчих актів.

**РИНОК НОВИН** - система економічних форм і механізмів, пов'язаних з інноваційним підприємництвом, умовами і місцем реалізації товарів-новин.

**РИСИ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - інноваційний процес характеризується наступними відмінними рисами: численністю і невизначеністю шляхів досягнення мети і високим ризиком; неможливістю детального планування і орієнтацією на прогностичні оцінки; необхідністю подолання опору як у сфері економічних відносин, що склалися, так і інтересів учасників інноваційного процесу.

**РОБОТА ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ** - це деяка діяльність, необхідна для досягнення конкретних результатів. Робота є основним елементом (дискретним компонентом) діяльності на самому нижньому рівні деталізації робіт, на виконання якого потрібен час і який може затримати початок виконання інших робіт. Момент закінчення роботи означає факт отримання кінцевого продукту (результату роботи). Робота є базовим

поняттям і надає основу для організації даних у системах менеджменту програм. Подія (дата) використовується для відображення стану завершеності тих або інших робіт. У контексті програми менеджери використовують події для того, щоб позначити важливі проміжні результати, які повинні бути досягнуті в процесі реалізації програми. Послідовність подій, визначених менеджером, часто називається планом по подіях. Дати досягнення відповідних подій утворюють календарний план по подіях.

**РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ** - див. Дифузія інновацій.

**РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПРОГРАМИ ДЛЯ ЕОМ АБО БАЗИ ДАНИХ** - це надання доступу до відтвореної в будь-якій матеріальній формі програми для ЕОМ або бази даних, зокрема мережевими і іншими способами, а також шляхом продажу, прокату, здачі в найми, надання позики, включаючи імпорт, для будь-якої з цих цілей.

**РОЗШИРЮВАЛЬНІ ІННОВАЦІЇ** - різновид інновацій виходячи із спрямованості дії інновацій на процес виробництва. Націлені на глибше проникнення в різні галузі і ринки наявних базисних інновацій.

**РОЯЛТІ У ФРАНЧАЙЗИНГУ** - винагорода у вигляді періодичних відрахувань фіксованих ставок, розмір яких визначається франчайзером на підставі власної оцінки вартості права використання торгової марки єдиної франчайзингової сітки, які виплачуються **франчайзі** франчайзеру щомісячно.

**РОЯЛТІ.** Основним видом платежів в світовій практиці є роялті - періодичні відрахування, які виплачуються протягом терміну дії договору, своєрідна форма участі ліцензіара в прибутку ліцензіата. Питання про розмір відсотку відрахувань (ставка роялті) і про те, з чого повинні стягуватися ці відрахування (база роялті), - найскладніше в світовому ліцензійному праві. Варіантів вибору бази роялті може бути декілька: економічний ефект, прибуток, обсяг реалізації в грошовому виразі або натуральних показниках, вартість сировини, що переробляється і т.д. Можна з упевненістю стверджувати, що в світовій практиці найбільш широко використовується як база роялті обсяг реалізації продукції в грошовому виразі, тобто обсяг продажів, як називають його в західній практиці. Причому для того щоб гарантувати ліцензіару надійність і стабільність платежів, використовується не фактична продажна ціна

продукції, а середня ціна, діюча в даний момент на даному товарному ринку. Для сировинних товарів - це біржове котирування, для інших - довідкові індекси цін, періодично публіковані зарубіжними кон'юнктурними виданнями. Прибуток залежить від багатьох чинників. Знизити його можуть неначебто «дрібниці», наприклад, такі, як невдала рекламна кампанія. Або невірний вибраний товарний знак. Саме тому продавець ліцензії в світовій практиці надійно захищається від можливих маркетингових помилок її покупця. Варіант розрахунку виходячи з прибутку набагато вигідніший для покупців. Власнику патенту вигідніше як базу роялті брати обсяг збуту продукції або встановити мінімальний фіксований платіж - конкретну суму, відраховувану з кожної одиниці виробленої або проданої продукції. Не менша кількість чинників впливає на ставку (відсоток) роялті. Це перш за все обсяг патентної охорони, якість складання формули винаходу. Світовий досвід говорить, що найбільші ставки роялті досягалися при продажу ліцензій на винаходи, надійно захищені цілим блоком патентів (до 30 % щорічних відрахувань). Навпаки, ліцензія на ноу-хау автоматично знижує ставку роялті, оскільки зберегти незапатентовану інформацію вкрай важко, особливо, коли йдеться не про технологічний процес, наприклад, у хімічному виробництві, а, наприклад, про механічний пристрій. В останньому випадку безпатентна ліцензія, як правило, лише доповнює патентну. На ставку роялті впливає вид ліцензійного договору. Природно, найдорожча - повна ліцензія, а також виняткова, а найдешевша - проста, а також терміни: чим більше термін, тим нижче ставка роялті. Можливість контролювати випуск продукції за ліцензією також впливає на ставку роялті. У тих випадках, коли контроль утруднений (хімічне або фармацевтичне виробництво, виготовлення комплектуючих для подальшого складання на інших підприємствах) ставка автоматично підвищується. Наприклад, якщо для ліцензій на машини і устаткування середня ставка роялті складає 5-7 % від обсягу продажів, то для хімічного виробництва вона складає до 10-12 %. Ставка роялті також залежить від того, якими серіями випускається продукція, тобто для таких галузей, як літакобудування і т.п. ставка вища, ніж у легкій промисловості. Існують зведені таблиці за середніми ставками роялті, вживаними в різних галузях промисловості. Проте у зв'язку з тим, що на ставку впливає цілий ряд причин, у кожному конкретному випадку вона може досить істотно відрізнятися від середньої.

**СЕКРЕТ ВИРОБНИЦТВА** - ділова інформація, яка є предметом розумних зусиль зі збереження конфіденційності і має цінність, оскільки не є загальновідомою у відповідній галузі. Така конфіденційна інформація

охороняється від тих, хто дістає доступ до неї за допомогою неналежних методів або шляхом порушення умов конфіденційності. Порушення секрету виробництва - різновид несумлінної конкуренції.

**СЕРЕДНІ ІННОВАЦІЇ** – інновації (за класифікацією Ю. В. Яковця), які реалізують винаходи такого ж рівня і служать базою для створення нових моделей і модифікацій даного покоління техніки, замінюючих застарілі моделі ефективнішими або розширюючих сферу застосування цього покоління.

**СЕРТИФІКАЦІЯ НАУКОМІСТКОЇ ПРОДУКЦІЇ** - елемент інфраструктури науково-технічної і інноваційної діяльності, який забезпечує надання підприємствам, які освоюють і виробляють нову конкурентноздатну наукомістку продукцію і високі технології, послуг у галузі метрології, стандартизації і контролю якості.

**СИСТЕМА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗАНИХ ЕФЕКТІВ ВІД ІННОВАЦІЙ** - сукупність різного роду ефектів від здійснення інноваційної діяльності, зокрема: науково-технічного (ефективність витрат на першому етапі життєвого циклу товару); маркетингового (економія за рахунок скорочення часу виходу на товарний ринок); екологічного (зниження забруднень навколишнього середовища і підвищення безпеки виробництва); регіонального (зміна числа робочих місць і поліпшення постачання регіону ресурсами і споживчими товарами).

**СИСТЕМА ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ СТВОРЕННЯ НОВОЇ КОНКУРЕНТОЗДАТНОЇ НАУКОМІСТКОЇ ПРОДУКЦІЇ І ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ** - елемент інфраструктури науково-технічної і інноваційної діяльності, який полягає в практичному освоєнні нової конкурентноздатної наукомісткої продукції і високі технології на інноваційних підприємствах, зокрема з використанням лізингу.

**СИСТЕМА КООРДИНАЦІЇ І РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ І ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** - елемент інфраструктури науково-технічної і інноваційної діяльності, яка дозволяє через економічні методи і важелі координувати і регулювати розвиток науково-технічної і інноваційної діяльності.

**СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ І ПЕРЕПІДГОТОВКИ КАДРІВ ДЛЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ І ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** - елемент інфра-

структури науково-технічної і інноваційної діяльності, який включає навчання цільових «менеджерських команд» для управління реалізацією конкретних підприємницьких проектів в умовах ринкової економіки.

**СИСТЕМА ПРОСУВАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РОЗРОБОК І НАУКОМІСТКОЇ ПРОДУКЦІЇ** - елемент інфраструктури науково-технічної і інноваційної діяльності, який забезпечує просування науково-технічних розробок і наукомісткої продукції на регіональні, міжрегіональні і закордонні ринки. Включає в себе: маркетинг, рекламну і виставкову діяльність, патентно-ліцензійну роботу і захист інтелектуальної власності.

**СИСТЕМАТИЧНА ІННОВАЦІЯ** - полягає в цілеспрямованому, організованому пошуку змін і в систематичному аналізі тих можливостей, які ці зміни можуть дати для економічних або соціальних нововведень.

**СЛУЖБИ КООРДИНАЦІЇ ІННОВАЦІЙ** - самостійні підрозділи, що здійснюють координацію інноваційної діяльності в рамках організації в цілому, узгодження цілей і напрямків організаційно-технічного розвитку, розробка планів і програм інноваційної діяльності, спостереження за розробкою інновацій і їх упровадженням, розгляд програм створення інновацій.

**СОЦІАЛЬНІ ІННОВАЦІЇ** - різновид інновацій за галузями застосування і етапами НТП, які направлені на поліпшення умов праці, розв'язання проблем охорони здоров'я, утворення, культури.

**СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ПІДРОЗДІЛИ (РАДИ, КОМІТЕТИ, РОБОЧІ ГРУПИ) З РОЗРОБКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ** - колективи переважно у великих організаціях, що виробляють наукомістку продукцію. Задача таких колективів (постійних або тимчасових) – визначення ключових напрямів інноваційного процесу і підготовка конкретних пропозицій вищому менеджменту організації для ухвалення управлінських рішень.

**СПІВАВТОРИ** - творці копірайтоздатної роботи, які вкладають свої окремі внески в дану роботу. Якщо має місце співавторство, то з цього виходить, що має місце сумісне володіння копірайтом на створену роботу. Співвласники копірайту розглядаються як сумісні власники, кожний з яких має незалежне право ліцензувати використання роботи на умовах звітності перед рештою співвласників про будь-який одержуваний прибуток.

**СПІВВИНАХІДНИКИ** - двоє або декілька винахідників, що є авторами одного винаходу, які спільно працюють у процесі винахідництва.

**СПІВУЧАСТЬ В ПОРУШЕННІ** - непряме порушення прав інтелектуальної власності, при якому одна особа сприяє прямому акту порушення, скоюваного іншою особою. Наприклад, співучасть у порушенні виняткових прав на товарний знак має місце у разі, коли виробник товарів допомагає своїм дистриб'юторам або підбурює їх видавати його товари за товари іншого виробника.

**СПОЖИВНА ВАРТІСТЬ НОВИНИ** - один з елементів товарності новини. Полягає в можливості використання або пристосування новини (інтелектуального продукту) до потреб виробництва і упровадження в нього, внаслідок чого воно може привести до створення нових споживних вартостей.

**СПОСОБИ ЗНИЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РИЗИКІВ.** У даний час теорією і практикою інноваційного менеджменту вироблені наступні найпоширеніші способи зниження інноваційних ризиків: локалізація інноваційного проекту; диверсифікація інноваційної діяльності; трансфер (передача) ризику шляхом висновку контрактів.

**СТРАТЕГІЧНА ІННОВАЦІЯ** - це інновація, упровадження якої має попереджувальний характер з метою отримання конкурентних переваг у перспективі.

**СТРАТЕГІЧНА МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - характеризується тим, що до паралельного процесу додаються нові функції. Це процес ведення НДДКР з використанням систем обчислювальної техніки і інформатики, за допомогою яких встановлюються стратегічні зв'язки. Починає упроваджуватися в даний час і належить до п'ятого покоління.

**СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ** - це таке управління організацією, яке спирається на людський потенціал як на основу організації, орієнтує її діяльність на запити споживачів, здійснює гнучке регулювання і своєчасні інновації в організації, які відповідають дії зовнішнього середовища і дозволяють добиватися конкурентних переваг, що кінець кінцем дозволяє організації виживати і досягати своєї мети в довгостроковій перспективі.



**СТРАТЕГІЯ ПРИСКОРЕННЯ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЇ** - розробка багатоваріантних економічних і науково-технологічних прогнозів. Виконання прогнозних оцінок пов'язане з необхідністю проведення і вибору раціональних шляхів вирішення ряду об'єктивних суперечностей, характерних для динамічного економічного розвитку організації.

**СТРУКТУРА РОЗБИТТЯ РОБІТ (СРР)** - ієрархічна структура послідовної декомпозиції робіт програми. Є початковим інструментом для організації робіт, який забезпечує розділення загального обсягу робіт за програмою відповідно до структури їх виконання в організації. На нижньому рівні деталізації виділяються роботи, відповідні деталізованим елементам діяльності, що відбивається в сітковій моделі. СРР являє ієрархічний формат, який допомагає розробнику: в структуризації робіт на основні компоненти і підкомпоненти; забезпеченні спрямованості діяльності на досягнення всього комплексу цілей; розробці системи відповідальності за виконання робіт програми; розробці системи звітності і узагальнення інформації за програмою.

**СТРУКТУРНА СХЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ (ССО).** Має формат, подібний формату СРР. Кожному елементу нижнього рівня в СРР повинні відповідати один або декілька елементів з ССО. Таким чином, ССО є засобом визначення відповідальних за виконання робіт у складних організаціях і забезпечує основу для розробки структури системи звітності.

**СУБ'ЄКТИ ІННОВАЦІЙНОГО РИНКУ** - це держава, підприємства, організації, установи, університети, фонди, фізичні особи (учені і фахівці).

**СУБ'ЄКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** - юридичні особи, незалежно від організаційно-правової форми і форми власності, фізичні особи, іноземні організації і громадяни, а також особи без громадянства, що беруть участь в інноваційній діяльності.

**СУБ'ЄКТИ СУМІЖНИХ ПРАВ** - це виконавці, виробники фонограм, організації ефірного або кабельного мовлення. Виробник фонограми, організації ефірного або кабельного мовлення здійснюють свій правочин в межах прав, одержаних за договором з виконавцем і автором твору, що передається в ефір або по кабелю. Дозвіл на використання постановки, одержаний від режисера-постановника спектаклю, не відміняє необхідності отримання дозволу в інших виконавців, що беруть участь у постановці, а також у автора виконаного твору. Виконавець

здійснює права за умови дотримання прав автора виконуваного твору. Для виникнення і здійснення суміжних прав не вимагається дотримання яких-небудь формальностей. Виробник фонограми і виконавець для сповіщення про свої права має право використовувати знак охорони суміжних прав, який поміщається на кожному екземплярі фонограми і (або) на кожному футлярі, що містить її, і складається з трьох елементів: латинської букви «Р» в колі; імені (найменування) власника виняткових суміжних прав; року першої публікації фонограми.

**СФЕРА ГРОМАДСЬКОГО КОРИСТУВАННЯ** - статус винаходу, творчої роботи, комерційного символу або будь-якого іншого творіння, яке не охороняється тією або іншою формою інтелектуальної власності. Предмети, які було вирішено включити в сферу громадського користування, доступні для копіювання і використання будь-якою особою. Копіювання таких предметів не тільки допускається, але і заохочується як частина конкурентного процесу.

**СЦЕНАРІЙ ІННОВАЦІЇ** - впорядкована в часі послідовність епізодів з вибору інноваційної політики, логічно зв'язаних між собою причинно-наслідковими зв'язками.

**ТЕЛЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД** - точка зору, згідно з якою процеси науково-технічного і фінансового розвитку інтерпретуються як реакції на зовнішні стимули (потреби, нужди, наміри, цілі), тобто управляються ззовні.

**ТЕОРЕТИЧНІ ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - мають як результат наукові відкриття, обґрунтування нових понять і уявлень, створення нових теорій.

**ТЕРМІН ДІЇ** - термін або тривалість часу, протягом якого діє, продовжується право інтелектуальної власності. Наприклад, патент на винахід має термін дії 20 років з дати подачі патентної заявки, так само як патент на рослину. Базисний термін дії копірайту дорівнює тривалості життя автора плюс 70 років. Охорона інформації як секрету виробництва продовжується протягом усього часу, поки ця інформація залишається секретною.

**ТЕХНІКА** - сукупність речовинних чинників виробництва (засобів і предметів праці), в яких матеріалізовані нові знання і уміння людини.

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ІДЕЇ** - підтвердження економічної доцільності, необхідності і технічної можливості матеріалізації знайденої інноваційної ідеї в провідну форму (тобто в продукт).

**ТЕХНІЧНА ДОПОМОГА** - один з видів передачі об'єктів інноваційної діяльності. Угоди і контракти про надання технічних послуг і допомоги оформляються двома способами. Перший спосіб – технічні послуги і допомоги є головним предметом угоди, другий - включаються розділом в угоду про передачу технології або поставки устаткування. Об'єкт контракту - технічні послуги, виконання досліджень, навчання і підготовка кадрів, але в ньому є елементи інжинірингових послуг, підрядних робіт, контрактів на оренду приладів і інструментів.

**ТЕХНІЧНИЙ РІВЕНЬ.** Поняття технічного рівня об'єкта техніки включає зіставлення його показників з показниками відповідної бази порівняння (базового зразка, кращого аналога або іншого об'єкта, взятого за базу порівняння). При цьому зі всієї сукупності показників якості виділяються тільки ті, які залежать безпосередньо від технічних рішень, тобто характеризують «технічну досконалість продукції» (незалежно від якості її виготовлення). Знання наявного арсеналу технічних рішень, накопичених в світі і використовуваних при створенні даного виду продукції, і знання продукції, що приймається за базу порівняння, в принципі дозволяє розрахувати або спрогнозувати показники технічного рівня продукції, що розробляється або планованої до розробки. При виборі кращих об'єктів-аналогів слід виходити не тільки з умов їх функціональної однорідності, що виражається в однорідності номенклатури їх споживчих властивостей, але і з повноти втілених в об'єкті властивостей і величини показників цих властивостей, які дозволяють виділити ті або інші об'єкти як представників рівня вищих світових досягнень у розвитку техніки даного виду. Кращий об'єкт з групи аналогів повинен, перевершуючи інші хоча б за одним з основних показників або при однакових показниках, мати додаткові корисні властивості або і те і інше. В тих випадках, коли за деякими основними показниками об'єкт перевершує інші аналоги, а за якимись поступається, потрібне застосування розрахунків з використанням вагових коефіцієнтів.

**ТЕХНІЧНІ ІННОВАЦІЇ** - різновид інновацій за галузями застосування і етапами НТП, які з'являються, як правило, у виробництві продуктів з новими або поліпшеними властивостями.

**ТЕХНОЛОГІЧНЕ БЕЗРОБІТТЯ** - результат упровадження у виробництво досягнень НТП, який є наслідком відставання рівня кваліфікації фахівців від рівня впроваджуваної техніки і технології.

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНКУБАТОР** - структурний підрозділ підприємства (відділ, лабораторія), що займається розробкою нових технологій.

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УКЛАД** - це групи технологічних сукупностей, які пов'язані одна з одною однотипними технологічними ланцюгами. Технологічний уклад характеризується ядром, ключовим чинником, організаційно-економічним механізмом регулювання. Російський економіст Глазьев С. Ю. і інші економісти виділяють п'ять повномасштабних технологічних укладів. В економічно розвинених країнах йде інтенсивний перерозподіл ресурсів з четвертого в п'ятий технологічний уклад. У найбільш розвинутих країнах зароджується техніка і технологія шостого технологічного укладу.

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ** - в широкому представленні охоплюють нові продукти і процеси, а також їх значні технологічні зміни. Розрізняються два типи технологічних інновацій: продуктові і процесні. У вузькому представленні – це різновид інновацій за галузями застосування і етапами НТП, які виникають при застосуванні поліпшених, досконаліших способів виготовлення продукції.

**ТЕХНОЛОГІЯ** - сукупність науково-технічних знань (новин), що лежать в основі виробництва, розповсюдження і використання продукції, здійснених на матеріальних носіях. Це також сукупність прийомів і способів виготовлення і застосування техніки і перетворення природних речовин у продукти промислового і побутового застосування.

**ТЕХНОЛОГІЯ ПРІОРИТЕТНА НАУКОМІСТКА** - див. Пріоритетна наукомістка технологія.

**ТЕХНОПАРК (ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПАРК)** - група підприємств, об'єднаних організаційно і територіально, що займаються розробкою передових технологій (див. також Технологічний інкубатор; Технополіс).

**ТЕХНОПОЛІС** - фінансовий диверсифікат, де об'єднані капітали держави, комерційних банків, промислових організацій, венчурних і добродійних фондів, особисті заощадження громадян. Ризик, супутній

впроваджувальній діяльності, пропорційно розділяється між усіма кредиторами, а інноваційні організації отримують можливість зосередити свої зусилля на розробці і упровадженні новітніх досягнень науково-технічного прогресу (див. також Технопарк; Технологічний інкубатор).

**ТИПИ ІННОВАЦІЙНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ:** індивідуалістичний, **єднократичний**, багатовимірний, партисипативний.

**ТИПИ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - виділяють наступні типи інноваційного процесу: піонерний і **наздогнаний**.

**ТИПИ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ У ВИРОБНИЧІЙ СФЕРІ** - розрізняють показник ефективності витратного типу і показник ефективності інновацій ресурсного типу (див. Показник ефективності інновацій витратного типу; Показник ефективності інновацій ресурсного типу).

**ТИПОЛОГІЯ ІННОВАЦІЙ А. І. ПРИГОЖИНА.** Популярна класифікація інновацій за різними критеріями. За типом новини: матеріально-технічні і соціальні, економічні і організаційно-управлінські, правові і педагогічні; за механізмом здійснення: одиничні, дифузійні, завершені і незавершені, успішні і неуспішні; за інноваційним потенціалом: радикальні, комбіновані; модифікуючі; за особливостями інноваційного процесу: внутрішньоорганізаційні, міжорганізаційні; за ефективністю: ефективність виробництва і управління, поліпшення умов праці і т.п.

**ТОВАРНИЙ ЗНАК** - це об'єкт промислової власності у вигляді символу, який вказує на те, хто несе відповідальність за пропонований споживачу товар. Товарний знак - знак, що допомагає відрізнити продукт одного підприємства від продукту іншого. Продукт (це все те, що продається) повинен мати відмітний знак, щоб покупець міг вибрати потрібний йому серед подібних. Вибір значно спрощується, якщо товари забезпечені товарними знаками, оскільки, знаючи товарні знаки, покупець може судити про марковані ними продукти. Товарні знаки важливі, зокрема, для споживачьких товарів, особливо для тих, які щодня потрібні в домашньому господарстві. Розрізняють словесні, графічні і комбіновані товарні знаки. Деякі з них виступають як невід'ємна частина товару, наприклад форма пляшки та ін.

**ТОПОЛОГІЯ ІНТЕГРАЛЬНОЇ МІКРОСХЕМИ** - це зафіксоване на матеріальному носії просторово-геометричне розташування сукупності елементів інтегральної мікросхеми і зв'язків між ними.

**ТОРГОВЕ НАЙМЕНУВАННЯ** - символ, який використовується для ідентифікації і розрізнення компаній, партнерств і підприємств у протилежність знакам, які використовуються для ідентифікації і розрізнення товарів або послуг.

**ТРАНСФЕР (ПЕРЕДАЧА) РИЗИКУ ШЛЯХОМ ВИСНОВКУ КОНТРАКТІВ** - один із способів зниження інноваційного ризику. Якщо проведення яких-небудь робіт за інноваційним проектом дуже ризиковано і величина можливого ризику неприйнятна для інноваційної організації, вона може передати ці ризики іншій організації. Передача ризику вигідна як для сторони, що передає ризик, так і для сторони, що приймає ризик, за наступних умов: а) втрати, які великі для сторони, що передає ризик, можуть бути незначні для сторони, ризик на себе приймаючої; б) сторона, що приймає ризик, знаходиться в кращій позиції для скорочення втрат або контролю за господарським ризиком. Передача ризику інноваційної діяльності здійснюється шляхом укладення наступних типів контрактів: будівельні контракти; лізингові контракти; контракти на зберігання і перевезення вантажів; контракти продажу, обслуговування, постачання та ін.

**ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ** - процес передачі (продажу, обміну) належним чином структурованих, володіючих достатньою повнотою знань, що має на меті організацію виробництва конкурентноздатної продукції, яка відповідає ринковим потребам. Через споживацьку вартість, конкурентоспроможність, приналежність власнику виявляється товарна природа технологій. Трансферт технологій – найважливіший елемент інноваційного процесу в ринкових умовах.

**УМОВИ ПАТЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВІНАХОДУ.** Винаходу надається правова охорона, якщо він є новим, має рівень винахідництва і промислове застосування. Винахід є новим, якщо він не відомий з рівня техніки. Винахід має рівень винахідництва, якщо він для фахівця явним чином не виходить з рівня техніки. Рівень техніки включає будь-які відомості, що стали загальнодоступними в світі до дати пріоритету винаходу. При встановленні новизни винаходу в рівень техніки включаються за умови їх ранішого пріоритету всі подані іншими особами

заявки на винаходи і корисні моделі (окрім відкликаних), а також запатентовані винаходи і корисні моделі. Винахід є промислово застосовним, якщо він може бути використаним у промисловості, охороні здоров'я та інших галузях діяльності. Об'єктами винаходу можуть бути: пристрій, спосіб, речовина, штам мікроорганізму, культури кліток рослин і тварин, а також застосування відомого раніше пристрою, способу, речовини, штаму за новим призначенням. Не визнаються патентоспроможними винаходами: наукові теорії і математичні методи; методи організації і управління господарством; умовні позначення, розклади, правила; методи виконання розумових операцій; алгоритми і програми для обчислювальних машин; проекти і схеми планування споруд, будівель, територій; рішення, що стосуються тільки зовнішнього вигляду виробів, направлені на задоволення естетичних потреб; топології інтегральних мікросхем; сорти рослин і породи тварин; рішення, що суперечать суспільним інтересам, принципам гуманності і моралі.

**УМОВИ ПАТЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КОРИСНОЇ МОДЕЛІ.** До корисних моделей належать конструктивне виконання засобів виробництва і предметів споживання, а також їх складових частин. Корисній моделі надається правова охорона, якщо вона є новою і промислово застосовною. Корисна модель є новою, якщо сукупність її істотних ознак не відома на рівні техніки. Рівень техніки включає все те, що стало загальнодоступним до дати пріоритету корисної моделі: опубліковані в світі відомості про засоби того ж призначення, що і заявлена корисна модель, а також дані про їх застосування. У рівень техніки включаються за умови їх ранішого пріоритету всі подані іншими особами заявки на винаходи і корисні моделі (окрім відкликаних), а також запатентовані винаходи і корисні моделі. Корисна модель є промислово застосовною, якщо вона може бути використана в промисловості, сільському господарстві, охороні здоров'я та інших галузях діяльності.

**УМОВИ ПАТЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ЗРАЗКА.** До промислових зразків належить художньо-конструкторське рішення виробу, яке визначає його зовнішній вигляд. Промисловому зразку надається правова охорона, якщо він є новим, оригінальним і промислово застосовним. Промисловий зразок визнається новим, якщо сукупність його істотних ознак, що визначають естетичні і (або) ергономічні особливості виробу, не відома з джерел, що стали загальнодоступними в світі до дати пріоритету промислового зразка. При встановленні новизни промислового зразка враховуються за умови їх ранішого пріоритету всі подані іншими особами заявки на промислові зразки (окрім відклика-

них), а також запатентовані промислові зразки. Промисловий зразок визнається оригінальним, якщо його істотні ознаки зумовляють творчий характер естетичних особливостей виробу. Промисловий зразок визнається промислово застосовним, якщо він може бути багато разів відтворений шляхом виготовлення відповідного виробу. Не визнаються патентоспроможними промисловими зразками рішення: обумовлені виключно технічною функцією виробу; об'єктів архітектури (окрім малих архітектурних форм), промислових, гідротехнічних і інших стаціонарних споруд; друкарської продукції як такої; об'єктів нестійкої форми на рідких, газоподібних, сипких або їм подібних речовин; виробів, що суперечать суспільним інтересам, принципам гуманності і моралі.

**УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНЕ** - це процес постійного оновлення різних сторін діяльності фірми. Воно включає не тільки технічні або технологічні розробки, але і будь-які зміни на краще у всіх сферах діяльності підприємства, а також в управлінні процесом нових знань.

**УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ** - це зміни з метою упровадження і використання нових видів устаткування, процесів, оновлення різних сторін інноваційної діяльності підприємства. Досвід підприємств-лідерів наочно свідчить, що інновації неминучі і керовані.

**ФЕНОМЕНОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ** - модель, що охоплює набір спостережуваних явищ, яку можна використовувати для прогнозування. При цьому не ставиться за мету пояснити причини, що лежать в основі цього явища, або зв'язати їх загальними законами.

**ФІНАНСОВІ ІННОВАЦІЇ** - методи, вживані з метою здійснення операцій з новими видами фінансових активів або у вигляді нових операцій з діючими активами, що дозволяє ефективніше використовувати фінансові ресурси компаній.

**ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ І ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** - елемент інфраструктури науково-технічної і інноваційної діяльності, який активно використовує різні позабюджетні джерела засобів (перш за все ресурси місцевих підприємницьких структур, а також інвестиції з інших регіонів і країн) і одночасно передбачає пряму і непряму державну підтримку цієї діяльності.



**ФІРМОВІ НАЙМЕНУВАННЯ** - звичайно служать для розпізнавання підприємств і виділення їх серед інших. Якщо товарний знак дозволяє відрізнити товари або послуги підприємства, то фірмове найменування указує на підприємство без якого-небудь посилання на те, які товари або послуги поставляються ним на ринок, і характеризує репутацію і положення підприємства в цілому. Отже, фірмове найменування є цінним надбанням того підприємства, якому воно належить. Це найменування служить також корисним джерелом інформації для споживачів. Тому на користь як виробників, так і споживачів, щоб фірмові найменування охоронялися і щоб вживалися юридичні заходи проти такого використання фірмових найменувань, яке може дезорієнтувати або ввести в оману споживачів. Охорона фірмових найменувань передбачена більшістю національних законодавств. Проте правові режими, яким підкоряються фірмові найменування, значно розрізняються в різних країнах, оскільки визначаються положеннями цивільного і торгового права, регулюючими діяльність компаній, юридичними розпорядженнями про товарні знаки і (або) про припинення несумлінної конкуренції, а також нерідко спеціальними законами про фірмові найменування. У багатьох країнах розроблені системи реєстрації фірмових найменувань, але ці системи істотно розрізняються як територіально (дія на місцевому рівні і (або) в межах усієї країни), так і за правовими наслідками реєстрації. Головна причина введення захисту фірмових найменувань від незаконного використання полягає у тому, що оскільки вони служать для розпізнавання певного підприємства і виділення його серед інших, у разі використання однакових або досить близьких за виглядом фірмових найменувань споживачі можуть бути введені в оману, вважаючи, що їх власники фактично представляють одне і те ж підприємство. Така дезорієнтація не тільки завдає збитку споживачам, але також дає можливість фірмі повернути на себе частину обсягу продажів власника раніше зареєстрованого фірмового найменування завдяки репутації цього найменування і тим самим одержати прибуток несумлінним способом. Істотним моментом юридичного захисту фірмових найменувань є запобігання паралельному не правочинному використуванню підприємством фірмового найменування, яке ідентичне найменуванню іншого підприємства, що має право вимагати захисту свого фірмового найменування або близького за виглядом до нього.

**ФОНОГРАМА** - матеріальний об'єкт, який зберігає або фіксує копірайтотдатні звуки. Такими об'єктами можуть бути аудіо касети, компакт-диски, комп'ютерні чипи для збереження звуків і т.п. Виняток становлять звукові доріжки фільмів.

**ФОРМАЛЬНА ЕКСПЕРТИЗА ЗАЯВКИ** на видачу патенту на винахід проводиться через два місяці після надходження заявки в патентне відомство або раніше цього терміну, якщо заявник подасть відповідне клопотання. В процесі формальної експертизи перевіряється: наявність документів, які повинні бути у складі заявки; дотримання встановлених до них вимог правилами складання заявки на видачу патенту на винахід; дотримання правил і порядку подачі заявки, включаючи наявність і правильність оформлення довіреності, що засвідчує повноваження патентного повіреного; чи належить винахід до об'єктів, яким надається правова охорона; дотримання вимоги єдності винаходу; чи не змінюють додаткові матеріали, якщо вони надані, суть заявленого винаходу і чи дотримано встановлений порядок їх надання; правильність класифікації винаходу за Міжнародною патентною класифікацією (МПК), здійсненої заявником.

**ФОРМУЛА ВІНАХОДУ** - це основний документ, що має правове значення, оскільки вона призначається для визначення обсягу правової охорони, що надається патентом. Вона повинна виражати суть винаходу і бути повністю основою на описі. Правове значення формули винаходу має два аспекти: формула визначає, які об'єкти охоплюються правами, що випливають з формули, або, коротше кажучи, формула визначає межі прав патентовласника, які охороняються патентом; формула є засобом розпізнавання об'єкта, що охороняється, серед фактично відтворених або відтворних об'єктів і, отже, контрольним засобом встановлення факту використання винаходу. Формула винаходу повинна бути повністю основою на описі, тобто характеризувати винахід поняттями, що містяться в його описі. Формула винаходу визнається такою, що виражає його суть, якщо вона містить сукупність істотних ознак, достатню для досягнення вказаного заявником технічного результату.

**ФОРМУЛА ВІНАХОДУ «ПРОДУКТ ЧЕРЕЗ СПОСІБ»** - формула винаходу, за якої продукт охороняється шляхом визначення способу, за допомогою якого він виготовляється. Варіант формули винаходу «продукт через спосіб» найчастіше використовується для визначення нових хімічних з'єднань, оскільки багато нових хімікатів, ліки і фармацевтичні препарати реально можна визначити лише шляхом опису способу їх виготовлення.

**ФОРМУЛА ВІНАХОДУ НА ПРОДУКТ** - формула винаходу, що охороняє структуру, пристрій або склад продукту, у протилежність формулі винаходу на спосіб, яка охороняє метод або процес.

**ФОРМУЛА ВІНАХОДУ НА СПОСІБ** - формула винаходу, що охороняє спосіб, за допомогою якого воно реалізується, шляхом визначення кроків, якими необхідно слідувати, у протилежність формулі винаходу на продукт або на пристрій, яка охороняє структуру продукту.

**ФРАНЧАЙЗЕР** - фізична або юридична особа, що пропонує на продаж угоди на умовах франшизи і забезпечуюча з свого боку виконання умов такої угоди.

**ФРАНЧАЙЗИНГ (КОМЕРЦІЙНА КОНЦЕСІЯ).** За договором комерційної концесії одна сторона (правовласник) зобов'язується надати іншій стороні (користувачу) за винагороду на термін або без вказівки терміну право використовувати в підприємницькій діяльності користувача комплекс виняткових прав, що належать правовласнику, зокрема право на фірмове найменування і (або) комерційне позначення правовласника, на комерційну інформацію, що охороняється, а також на інші передбачені договором об'єкти виняткових прав - товарний знак, знак обслуговування і т.д.

**ФРАНЧАЙЗИНГ БІЗНЕС-ФОРМАТУ** - франчайзер ліцензує франчайзі на ведення бізнесу під своїм ім'ям і забезпечує повну основу для діяльності франчайзі.

**ФРАНЧАЙЗИНГ ПРОДУКТУ ТА ІМЕНІ** - франчайзер ліцензує франчайзі на ведення бізнесу з використанням його імені. Франчайзі (ліцензіат) при цьому володіє меншими правами, ніж у франчайзингу бізнес-формату. Франчайзинг продукту та імені може варіюватися від простого вивішування фірмового знака над підприємством до повного бізнес-пакету.

**ФРАНЧАЙЗИНГОВИЙ ДОГОВІР (ДОГОВІР КОМЕРЦІЙНОЇ КОНЦЕСІЇ)** - договір, за яким одна сторона (правовласник) передає іншій стороні (користувачу) за відповідну платню і на визначений або невизначений термін права на використання фірмового найменування, на комерційну інформацію, на товарний знак, знак обслуговування і т.д. Сторонами за договором комерційної концесії можуть бути юридичні і фізичні особи, зареєстровані як індивідуальні підприємці.

**ФРАНЧАЙЗИ** - фізична або юридична особа, діюча відповідно до придбаної франшизи.

**ФРАНШИЗА** - право здійснювати певну економічну діяльність з використанням принципу франчайзингу, закріплене договором, угодою, а також діяльність (виробництво, надання послуг і т.п.) здійснювана з використанням принципу франчайзингу.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - перший етап процесу створення і освоєння нової техніки (технологій), направлених на отримання нових наукових знань і виявлення найістотніших закономірностей. Мета фундаментальних досліджень - розкрити нові зв'язки між явищами, пізнати закономірності розвитку природи і суспільства безвідносно до їх конкретного використання. Фундаментальні дослідження поділяються на теоретичні і пошукові.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ** - експериментальна і теоретична діяльність, орієнтована на отримання нових знань про основні закономірності розвитку природи і суспільства.

**ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ** - той аспект промислового зразка, який забезпечує краще виконання виробом свого призначення, у протилежність забезпечуючому кращий зовнішній вигляд виробу або ідентифікуючому його комерційне джерело.

**ХАРАКТЕР ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - див. Циклічний характер інноваційного процесу.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИРОБНИЦТВА** - що піддаються зміні в процесі інноваційної діяльності: 1) обсяг виробництва і продажів (реалізована продукція); 2) поточні витрати; 3) розмір створеного і функціонуючого майна (основних виробничих фондів і нематеріальних активів); 4) чисельність зайнятих у виробництві; 5) тривалість господарського циклу.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - див. Риси інноваційного процесу .

**ЦЕНТРАЛЬНА ІННОВАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ** - означає реалізацію запланованих на галузевому (народногосподарському) рівні конкретних

інноваційних заходів, формування зовнішніх інфраструктурних умов, що підвищують інноваційний динамізм підприємств і сприяють їх розвитку, а також модернізацію внутрішнього механізму підприємства і системи зв'язків.

**ЦЕНТРИ РОЗВИТКУ** - нова форма організації інноваційного процесу, яка припускає створення самостійних господарських підрозділів, не пов'язаних з основними видами діяльності комерційної організації. Для центрів розвитку встановлюються показники господарської діяльності, які на стадії упровадження інновації скорочують витрати виробництва, підвищують якість продукції, забезпечують виробництво нової продукції, мотивують розширення обсягу продажів і сприяють завоюванню ринкових позицій.

**ЦИКЛ ІННОВАЦІЙНИЙ.** 1. Процес, що припускає наявність зворотного зв'язку між споживачем нового товару і науковою сферою. Інноваційні цикли можуть бути різної довжини залежно від того, до якої стадії наукового пошуку звертається споживач з метою вдосконалення способу задоволення своєї потреби. 2. Період створення, розповсюдження і використання нововведень. Циклічний характер інноваційного процесу виявляється в тому, що одне покоління продукції (техніка) змінюється іншим. Це відбувається при використуванні радикальних новин, число яких не перевищує приблизно 15 % від загального числа інновацій. На них базуються найефективніші нововведення, що вимагають значних інвестицій. Циклічний характер інноваційного процесу пов'язаний не стільки із загальним характером процесу економічного розвитку, скільки з тривалістю економічного обороту (життя) новини.

**ЦІЛЬОВА ПРОГРАМА** - плановий комплекс науково-технологічних, виробничих і організаційних заходів, об'єднаних однією генеральною метою, яка охоплює ряд стадій процесу «дослідження-виробництво», взаємопов'язаних ресурсами, термінами і виконавцями та здійснюваних під єдиним менеджментом.

**ЦІНА НОВИНИ** - її суть може бути визначена як виражена в грошах вартість ефекту, створеного з використанням новини.

**ЦІНА ПОКУПЦЯ НОВИНИ** - ціна операції з придбання новини, яка розглядатиметься покупцем у прямій залежності від корисності (прибутковості) новини. Разом з тим в умовах інтенсивного розвитку реального сектора не всяка новина корисна (має ціну). Тому покупець виходить

з того, що величина створюваного додаткового продукту з використанням новини дозволяє як мінімум окупити інвестиції в певний термін.

**ЦІНА РИНКОВОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ОПЕРАЦІЇ** - дві ціни на новину: ціна покупця і ціна продавця, між якими лежить договірна ціна.

**ЦІННІСТЬ ІННОВАЦІЇ** - див. Економічна цінність інновації.

**ЧИННИКИ ВИБОРУ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ:** стан зовнішнього середовища (політична і економічна ситуація, тип ринку, характер конкурентної боротьби, практика державно-монополістичного регулювання і т.д.); стан внутрішнього середовища даної господарської системи (наявність лідера-підприємця і команди підтримки, фінансові і матеріально-технічні ресурси, вживані технології, розміри, організаційна структура, що склалася, внутрішня культура організації, зв'язки із зовнішнім середовищем і т.д.); специфіка самого інноваційного процесу як об'єкта управління.

**ЧИННИКИ ІННОВАЦІЙ** - до основних чинників інновацій відносять: 1) інноваційні фінансові ресурси; 2) інноваційних підприємців; 3) поле інноваційної активності.

**ЧИННИКИ, ГАЛЬМУЮЧІ ІННОВАЦІЇ** - до чинників, гальмуючих освоєння інновацій у промисловості, належать: 1) брак власних фінансових ресурсів; 2) високі ставки за кредитами комерційних банків; 3) зменшення внутрішнього попиту; 4) економічний ризик освоєння нової продукції.

**ШИРОКО ВІДОМІ ТОВАРИ** - товари, які купуються без попереднього збору інформації про них, оскільки мають загальновідомі якості і високий імідж.

**ЮРИДИЧНИЙ ЗАХИСТ РЕЗУЛЬТАТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ** - необхідний при організації ринкового обороту результатів і продуктів наукової, науково-технічної і інноваційної діяльності. Інтелектуальна і промислова власність, що надходить в економічний оборот, і похідні права на неї, одержані за договором, повинні підкорятися загальним правилам господарювання: закріплюватися за підприємствами, знаходитися у складі нематеріальних активів підприємства, переносити свою вартість на продукцію підприємства відповідно до норм зношування

нематеріальних активів. Учасники економічного обороту повинні зважати на особливі якості результатів і продуктів наукової, науково-технічної і інноваційної діяльності: належну легітимізацію об'єкта власності (наявність виняткового права на продукти, що залучаються до економічного обороту), форму передачі, об'єктивну наявність інтелектуального продукту в господарстві відповідного суб'єкта ринку новин. Включає авторське право, патентне право, цивільне право (в галузі контрактів) та ін. Ринок новин включає крім продуктів промислової власності (права на винаходи, корисні моделі, ноу-хау, товарні знаки та ін.) масу інформаційних продуктів, які не патентуються і не захищаються авторським правом. Ці результати інтелектуальної діяльності можуть бути тісно пов'язані з об'єктами промислової власності.

**ЯПОНСЬКА МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ** - характеризується натиском на паралельну діяльність інтегрованих груп і зовнішні горизонтальні і вертикальні зв'язки. Головне тут - паралельна діяльність. Одночасна робота над ідеєю декількох груп фахівців, діючих у декількох напрямках. Це прискорює розв'язання задачі, бо час реалізації технічної ідеї і перетворення її в готову продукцію в сучасному світі є дуже важливим аспектом. Типова для середини 1980-х рр. і до теперішнього часу і належить до четвертого покоління.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамов В.И. Маркетинг: Учебн. пособие .– Тула : Изд-во ТГУ, 1996.– 119 с.
2. Американские буржуазные теории управления (Критический анализ).– М., 1978.– 244с.
3. Андреева О.Д. Технология бизнеса: маркетинг.– М.: ИНФРА-М, 1997.– 191 с.
4. Армстронг Г., Котлер Ф. Введение в маркетинг, 5-е издание. : Пер. с англ. : Уч. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 640 с.
5. Афонин А.С. Вхождение в бизнес и ценообразование.– К.: МУ-АП, 1997.– 106 с.
6. Баранчеев В.П. Инновационный менеджмент: конспект лекций – М.: ГУУ.– ЗАО «Финстатинформ», 2006.– 212с.
7. Баранчеев В.П., Гунин В.Н., Ляпина С.Ю., Онищенко С.И., Устинов В.А. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – ГУУ. – ЗАО «Финстатинформ», 2000. – 127.
8. Баркан Д.И. Маркетинг для всех.– Л.: Культ-информ-пресс, 1991.– 256 с.
9. Баханов М., Чернов В. Анализ коммерческого риска // Бухгалтерский учет.– 1993.– № 10.– С.7–10.
10. Біловодська О.А Організаційно-економічні основи управління вибором напрямків інноваційного розвитку промислових підприємств: Автореф. дис.. канд. екон. наук: 08.02.02 / Сумський державний університет. – Суми, 2004. – 20 с.
11. Бозавиков И.Ф. Трансфертные цены в международной торговле.– М.: Экономика, 1985.– 153 с.
12. Бойчик І.М., Харів П.С., Хончан М.І. Економіка підприємства. – Львів% Сколом, 1998. – 212с.
13. Борисова В.А. Ценовая политика предприятия как составной элемент финансового планирования.– Сумы : Козацький вал, 1997.– 52 с.
14. Бороздин Ю.В. Ценообразование и потребительская стоимость продукции.– М.: Экономика, 1984.– 154 с.
15. Брагинский С.В., Певзнер Я.А. Политическая экономия: дискуссионные проблемы и пути обновления.– М.: Мысль, 1991.– 181 с.
16. Бромаль В., Блайндер А. Рыночный механизм ценообразования // Рыночная экономика: пути выбора.– М.: Профиздат, 1991.– С. 5–9.
17. Бутулов В.Н. Ценообразования в условиях рынка.– К., 1996.– 52 с.



18. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и инновации. – М.: Филинь, 1997. – 336с.
19. Валента Ф. Управление инновациями. М.: Прогрес, 1985. – 385с.
20. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: ЦУЛ, Фенікс, 2003. – 440с.
21. Вегер А.А. Экономическая эффективность и управление НИ-ОКР. – М.: Наука, 1985. – 131 с.
22. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 1979. – 457 с.
23. Видяпин В.И., Данько Т.П., Слепов В.А. Предпринимательство: маркетинг и цены. – М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1992. – 130 с.
24. Власова А.М., Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1997. – 92с.
25. Водачек Л., Водачкова О. Стратегия управления инновациями на предприятии. – М.: Экономика, 1989. – 167с.
26. Волошин О. Не металлом единым // Компаньон. – 7-20 января 2005. – №1-2, С. 42-49.
27. Воропаев Ю. Риски, присущие бизнесу // Бухгалтерский учет. – 1995. – № 4. – С. 21-23.
28. Ворст И., Ревентлоу П. Экономика фирмы. – М.: Высш. шк., 1994. – 272с.
29. Гамидов Г.С. Основы инноватики и инновационной деятельности. – СПб.: Политехника, 2000. – 300 с.
30. Гесц В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України – Харків: Константа, 272 с.
31. Георг Штраейтг. Тенденции и перспективы развития стратегического менеджмента // Проблемы теории и практики стратегического управления. № 5. – 2000. – С.93-98.
32. Герасиманко В.В. Эффективное ценообразование: рыночные ориентиры. Нормативные документы, практические рекомендации. – М., 1997– 160 с.
33. Герасименко В.В. Ценовая политика фирмы. Европейский опыт. Российские перспективы. Модели и методы. Варианты и тесты. – М.: Финстатинформ, 1995. – 192 с.
34. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар. 1993. 223с.
35. Гончарова Н.П., Перерва П.Г. Маркетинг инновационного процесса. – К.: Вира-М., 1998. – 278с.
36. Гулькин П.Г. Введение в венчурный бизнес в России. 1999. – 132с.
37. Гунин В.Н. и др. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров. Модель 7. – М.: ИНФРА-М. – 2000. – 272 с.

38. Гуриева А.К. Концепция технологических укладов // Инновации. – №10. – 2004. – С.39–44.
39. Гуриева А.К. Концепция технологических укладов // Инновации. – №10. – 2004. – С.39–44.
40. Гусаков Б.И. Экономическая эффективность инвестиций собственника. – Минск.: Финансы, учет и аудит, 1998. – 216с.
41. Дежина И. Обеспечение эффективных механизмов осуществления инновационной деятельности в российской экономике. Институт экономики переходного периода. М., 2001. <http://www.iet.ru/>
42. Денисова И.П. Цены и ценообразование. – М.: Экспертное бюро, 1997. – 64 с.
43. Державний департамент інтелектуальної власності. Річний звіт–2005. – К.: ДДІВ, 2006. – 101 с.
44. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер.с англ. – М.: Мир, 1985. – 326 с.
45. Дихтель Е., Херштен Х. Практический маркетинг: Пер. с англ. – М.: Высшая школа, 1995. – 255 с.
46. Долан Е., Линдсей Д. Макроэкономика. Микроэкономика. – СПб.: УЭФ, 1994. – 349 с.
47. Долгопятова Т.Г. Промышленные предприятия в России в переходной экономике: экономические проблемы и провидение // Общество и экономика. – 1994. – № 9–10. – С. 19–33.
48. Дрогобыцкий И.Н. Границы договорной цены на программно-информационную продукцию. В кн. Ценообразование на научно-техническую продукцию. Материалы семинара. – М.: Знание, 1991. – С. 107–112.
49. Друкер П. Як забезпечити успіх у бізнесі. – К.: Україна, 1994. – 423с.
50. Економіка виробничого підприємства / За ред. Й.М. Петрови-ча. – К.: Т-во „Знання”, КОО, 2002. – 405с.
51. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник (друге видання) / О.І. Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан, Є.І.Бельтюков, С.М.Ілляшенко та ін. Під ред. проф. О.І.Волкова, проф. М.П.Денисенка. – К.: УкрІНТЕІ, 2005. – 424 с.
52. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін. – К.: ВД «Професіонал», 2004. – 960с.
53. Економіка і організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін. – К.: ВД «Професіонал», 2004. – 960с.

54. Економіка та менеджмент // Під ред. проф. Кузьміна О.Є. – Львів : “Львівська політехніка”, 1996. – 830 с.
55. Елецких С.Я. Необходимость совершенствования методов формирования цены и теоретических основ ценообразования в рыночных условиях. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 1997. – 31 с.
56. Жиц Г.И. Инновационный потенциал высшей школы: параметры : Монография. – Саратов : Саратов. гос. техн. ун-т, 2001. – 180 с.
57. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. – Спб., 1998. – 215 с.
58. Завлин П.Н., Ипатов А.А., Кулагин А.С. Инновационная деятельность в условиях рынка. – СПб.: Наука, 1994. – 337 с.
59. Завьялов П.С., Демидов В.Е. Формула успеха – маркетинг (сто вопросов – сто ответов как успешно действовать на внешнем рынке). – М. Внешторгиздат, 1988. – 288 с.
60. Закон України “Про інноваційну діяльність” № 40/4 від 4.07.2002 // Урядовий кур’єр. – 2002. – №143.
61. Закон України “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні” від 16 січня 1999 р. // Голос України. – 2003. – №28. – С. 3–4.
62. Закон України “Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків” від 4 липня 1999 р. // Відом. Верхов. Ради України. – 1999. – №40. – С.363 (зі змінами і доповненнями).
63. Закон України „Про інноваційну діяльність” // Голос України. – 2002. – 9 серпня. – С.10–12.
64. Закон України „Про оподаткування прибутку підприємств” (В редакції Закону №283/97 – ВР від 22.05.97. Із змінами внесеними згідно із Законами, у тому числі №80–IV (380–15) від 26.12.2002).
65. Иванова Т.Е., Платова Т.В. Основы информационного маркетинга. – Ярославль : ЯГУ, 1991. – 48 с.
66. Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 294 с.
67. Ильяшенко С.Н. Выведение нового товара на рынок: факторы риска // Машиностроитель. – 1997. – № 9. – С.51–54.
68. Ильяшенко С.Н. Инновационное развитие рыночных возможностей: проблемы управления Сумы : ВВП «Мрия-1» ЛТД, 1999. – 222 с.
69. Инновационный менеджмент. Методическое пособие. Часть 1. – К.: Издание концерн «РАМО», 1991. – 112 с.
70. Инновационный менеджмент. Методическое пособие. Часть 2. – К.: Издание концерн «РАМО», 1991. – 134 с.
71. Инновационный менеджмент: Справ. пособие / Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. – М.: ЦИСН, 1998. – 568 с.

72. Инновационный менеджмент: Справ. пособие / Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. – М.: ЦИСН, 1998.– 568 с.
73. Инновационный менеджмент: Справ. пособие / Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. – М.: ЦИСН, 1998.– 568 с.
74. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М.Гохберг, С.Ю.Ягудкин и др. –М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 327.
75. Иохин В.Я. Экономическая теория: введение в рынок и микро-экономический анализ.– М.: ИНФРА-М, 1997.– 512 с.
76. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: Навчальний посібник. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Суми: ВТД „Університетська книга”; К.: Видавничий дім „Княгиня Ольга”, 2005. – 324 с.
77. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності: Навч.посібник.– К.: Видавничий центр «Академія», 2005.– 400с.
78. Кабышев О.Правомерность предпринимательского риска // Хозяйство и право.– 1994.– № 3.– С. 13–17.
79. Каракай Ю.В. Маркетинг інноваційних товарів: Монографія. – К.: КНЕУ, 2005. – 226 с.
80. Кейнс Д.М. Избранные произведения. – М.: “Экономика”, 1993.
81. Кекух Б. Рынок и интеллектуальная собственность.– Винница, 1993.– 132с.
82. Ковалев Г.Д. Основы инновационного менеджмента: Учебник для вузов / Под ред. Проф. В.А.Швандера.– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.– 208 с.
83. Коган А.М. Деньги: цена и теория трудовой стоимости.– М.: Финансы и статистика, 1991.– 192 с.
84. Козлова К.Б., Энтов Р.М. Теория цен.– М.: Экономика, 1972.– 165с.
85. Комков И.М., Тодосийчук А.В. Об одном методе ценообразования на научно-техническую продукцию в условиях рынка. В кн. Ценообразование на научно-техническую продукцию. Материалы семинара.– М.: Знание, 1991.– С. 131–135.
86. Кондратьев Н.Д.Проблемы экономической динамики. – М.:”Экономика”, 1989.–387с.
87. Коноваленко М.К. Управление продуктами інноваціями.– Харьков: Бизнес-информ, 1998.– 224 с.
88. Кононенко В.И. Функции цен в условиях формирования рыночной экономики.– К.: Наукова думка, 1994.– 159 с.

89. Кононенко І. Метод експрес-аналізу рівня конкурентоспроможності продукції // Економіка України.– 1998.– №2.– С. 80–83.
90. Кораблин С.А. Макроэкономическое равновесие: стоимостные и ценовые пропорции.– К.: Наукова думка, 1993.– 168 с.
91. Коротков А.В. Статистический анализ развития инновационного процесса // Вопросы статистики. – 2001. – №11. – с.55–59.
92. Косенко О.П. Економічна оцінка інноваційного потенціалу. Дис...канд.екон.наук.– Х.: НТУ «ХП», 2007.– 212с.
93. Котлер Ф. Маркетинг менеджмента. – Сп-б.: Питер», 1999– 887 с.
94. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ.– М.: Прогресс, 1990.– 706 с.
95. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Бизнес-книга. – 1995. – 698 с.
96. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч.посібник.– К.: КНЕУ, 2003.– 504с.
97. Кудинов А. Эволюция рынков и выбор стратегии фирмы // «Бизнес в промышленности. Переработка пищевой продукции», № 10, 2001.–С.23–27.
98. Курс социально-экономической статистики / Под ред.М.Г.Назарова.– М.: Финстатинформ, ИНИТИ-ДАНА, 2000.– 771с.
99. Кюте Е. Маркетинг в розничной торговле.– Штутгарт, 1990.– 221 с.
100. Лабмен Ж.Ж. Стратегический маркетинг: Пер. с фр.– СПб.: Наука, 1996.– 590 с.
101. Лапин Е.В. Экономический потенциал предприятия: Монография.– Сумы: ИТД “Университетская книга”, 2002.– 318с.
102. Лапин Н.И., Пригожин А.И., Сазонов Б.В., Толстой В.С. Нововведения в организациях // Структура инновационного процесса.– М.: ВНИИСИ, 1981.– С. 6–14.
103. Лапин.В.Е. Социальные аспекты управления нововведениями, Таллин, 1981.– 265с.
104. Лапко О.О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання: Монографія.–К.: Ін-т економ. прогнозування НАН України, 1999.– 254с.
105. Липсиц И.В. Коммерческое ценообразование.– М.: БЕК, 1997.– 368 с.
106. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа.– М.: Изд-во БЕК, 1996.– 304 с.
107. Липсиц И.В., Нецадин А.А. Промышленная политика России: принципы формирования и механизмы реализации // Экспертный институт Москва – 1997. – <http://www.nns.ru/analytdoc/soder.html>

108. Липсиц И.В., Николаева Т.Е. Цена в условиях самофинансирования.– М.: Экономика, 1989.– 206 с.
109. Лунин Е.М. Маркетинг, менеджмент и ценообразование на предприятии.– М.: Междунар.отношения, 1993.– 164 с.
110. Львов Ю.А. Основы экономики и организации бизнеса.– СПб : Экономическая школа, 1992.– 253 с.
111. Мазур А.А. Экономическое обоснование проектов. Методические рекомендации.– К.: НТУУ «КПИ», 1999.– 80с.
112. Макаренко И.П. Экономические кризисы: инструменты прогноза // Антикризисный менеджмент, №8, 2003, с. 8–14.
113. Макаренко І.П. Деякі інструменти прогнозу економічної динаміки й економічних криз.– <http://iee.org.ua>.
114. Макконелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Пер. с англ. К.: Хагардемос, 1993.– 785 с.
115. Максимова В.Ф. Микроэкономика. – М.: Сомнитэк, 1996.– 328 с.
116. Марк Шеррингтон. Брендинг и управление торговыми марками // Маркетинг./ Под ред. М. Бейкера. – СПб.: Питер, 2002. – С. 487–505.
117. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд. Т.25, Ч.П.
118. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: Ученик. – М.: Инфра-М, 2002.– 295с.
119. Медынский В.Г., Ильдеменов С.В. Реинжиниринг инновационного предпринимательства: Учебн. пособие для вузов /Под ред. В.А. Ирикова.– М.: ЮНИТИ, 1999.– 322 с.
120. Менеджмент II: Учебно-методическое пособие. / Сост.: Васильев С.В.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2003. – 123 с.
121. Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу. – М.: Междунар.отнош., 1989.– 194с.
122. Методические материалы по определению договорных цена на товарную программную продукцию.– К.: Ин-т кибернетики им. В.М.Глушкова. 1990.– 106 с.
123. Мещерякова О. Налоговые системы развитых стран мира.– М.: Правовая культура, 1995.– 284 с.
124. Минин Б.А. Изобретательская деятельность и создание новой техники.– М.: ВНИИПИ ГКИО, 1981.–С.4
125. Многолет Н.И. Определение цен в промышленных концернах.– М.: Экономика, 1971.– 178 с.

126. Молчанова Н.П. Инновационный менеджмент// <http://spa.msu.ru/~molchanova/Innov-Management2/03-01.htm>
127. Моляков Д.С. Марксова цена и рынок // Финансы СССР.– 1991.– № 10.– С. 19–22.
128. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент. Учебное пособие.– Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 1997.– 186с.
129. Морозов Ю.П. Управление технологическими инновациями в условиях рыночных отношений Н.Новгород : Изд-во ННГУ, 1995.– 174 с.
130. Нанотехнологии толкают мир к технологической революции // Интернет-ресурс: Сайт Подробности.Ру. Наука и технологии.– 23 ноября 2002,  
<http://www.podrobnosti.ua/technologies/2002/11/23/42317.html>
131. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат.збірник / Держкомстат України.–К.,2001.– 348с.
132. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат.збірник / Держкомстат України.–К.,2006.– 363с.
133. Наукова та інноваційна діяльність в Харківській області.– Х.: Облстатуправління, 2006.–103с.
134. Нечай О. Со скоростью света // Сайт журнала «Компьютерра»,  
<http://www.computerra.ru/hitech/perspect/32153/>
135. Новожилов В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании.– М.: Наука, 1972.– 434 с.
136. Ноздрева Р.Б., Цыгичко Л.И. Маркетинг: как побеждать на рынке.– М.: Финансы и статистика, 1991.– 304 с.
137. О ценообразовании в условиях реформирования экономики. Постановление Кабинета Министров Украины № 733 от 21 октября 1994 г.
138. Одинец В.П., Тарасевич В.М., Цацулин А.Н. Рынок, спрос, цены: стратификация, анализ, прогноз.– СПб.: СПбУЭФ, 1993.– 160 с.
139. Організація, планування і управління на приладобудівних підприємствах // за ред. В.А.Міщенко, М.І.Погорелова. – К., НМК ВО, 1993. – 368 с.
140. Пеннингс Й.М. Новая технология как организационное нововведение // Новая технология и организационные структуры.– М.: Экономика, 1990.– С.21–30.
141. Перерва П.Г. Введение в интеллектуальную собственность. Фондовые лекции.– Х.: НТУ «ХПИ», 2000.– 62 с.
142. Перерва П.Г. Потребность в электротехнических средствах автоматизации. Теория и методы определения.– Х.: Основа, 1991.– 141 с.

143. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии.– Х.: Основа, 1993.– 288с.
144. Перерва П.Г. Экономико–правовая характеристика объектов интеллектуальной собственности. Фондовые лекции.– Х.: НТУ «ХПИ», 2000.– 62 с.
145. Перерва П.Г., Гончарова Н.П., Яковлев А.И. Маркетинг инновационного процесса: Учебное пособие К.: Вира–М, 1998.– 267 с.
146. Перерва П.Г., Погорелов М.І., Гаврись О.М. Економіка та маркетинг виробничо–підприємницької діяльності.– Х.: НТУ «ХП», 2004.– 656с.
147. Петрова Г.В. Инновация как средство развития АПК//Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XXI века.– Оренбург, 1998. Ч.1.– С.116–117.
148. Положение о государственном регулировании цен (тарифов) на продукцию производственно–технического назначения, товары народного потребления, работы и услуги монопольных образований : Утверждено Постановлением Кабинета Министров Украины № 135 от 22 февраля 1995 г.
149. Попов Е.В., Попова Л.Н, Ключев Ю.Б. Разработка товара. Екатеринбург: Изд–во Урал. гос. техн. ун–та, 1997. 116 с.
150. Посилкіна О.В. Інноваційно–інвестиційний розвиток фармацевтичного виробництва: проблеми фінансового забезпечення. Монографія/ НФАУ. – Харків.: Вид–во НФАУ: Золоті сторінки, 2002. – 528 с.
151. Преобразование научно–инновационной сферы в регионе: понятийный аппарат / Под ред А.Е.Когута.– СПб.: ИСЭП РАН, 1995.– 90с.
152. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики).– М.: Политиздат, 1989.– 322с.
153. Примак Т.О. Економіка підприємства. – К.: ВІКАР, 2001. – 178с.
154. Приходько В.И., Ляшко Ф.Е. Инновационный менеджмент в авиастроении// Учебное пособие.– Ульяновск, 1993.– 70с.
155. Про Концепцію науково–технологічного та інноваційного розвитку України. Постанова Верховної Ради України // Відом. Верхов. Ради України. – 1999. –№37. – С.770–775.
156. Проблемы ценообразования на новую технику. М.: НИИцен, 1984.– 182 с.
157. Пунин Е.И. Маркетинг, менеджмент и ценообразование на предприятиях в условиях рыночной экономики.– М.: Междунар.отнош., 1993.– 112 с.
158. Пунин Е.И. НТП и мировые цены.– М.: Междунар.отнош., 1986.– 280 с.



159. Расинская Г.М. Противоречия потребительского рынка и цен.– М.: Наука, 1991.– 180 с.
160. Рижев В. А. Перспективи інноваційного розвитку України (аналітична доповідь) // Перспективи інноваційного розвитку України (21-е засідання).– К.: Укр. держ. іннов. компанія.– 2002.– С. 12–35.
161. Рише К. Экономика предприятия: Пер. с фр.– М.: Аристей, 1995.– 152 с.
162. Роберт Г. Купер. Разработка новых товаров // Маркетинг / Под ред. М. Бейкера. – СПб.: Питер, 2002. – С. 434–454.
163. Румянцев А.А., Гусаков М.А., Максимов В.В. Переход к новому технологическому укладу: влияние социально-экономических условий. СПб.: ИСЭП РАН. 1995. С. 44–49.
164. Румянцев А.А., Гусаков М.А., Максимов В.В. Переход к новому технологическому укладу: влияние социально-экономических условий. СПб.: ИСЭП РАН. 1995. С. 44–49.
165. Румянцев А.А., Половинки А.Е. Эволюция технологических укладов//Иновации.– №6.– 1998.– С.32–36.
166. Рюмин В.П. Как рассчитать цену на научно-техническую продукцию.– М.: Финансы и статистика, 1993.– 59 с.
167. Самуэльсон И. Экономика: Пер. с англ.– М.: НПО “Алгон”, ВНИИСИ, 1992.– Т.1.– 334 с.
168. Самуэльсон И. Экономика: Пер. с англ.– М.: НПО “Алгон”, ВНИИСИ, 1992.– Т.2.– 416 с.
169. Санто Б. Инновация как средство экономического развития.– М.: Прогресс, 1990.– 298с.
170. Санто Б. Инновация как средство экономического развития.– М.: Прогресс, 1990.– 298с.
171. Севрук В.Т. Товар в системе маркетинга // Бухгалтерский учет.– 1992.– № 12.– С. 16–19.
172. Семиноженко В.П. Глобалізація і стратегія гуманітарної економіки//Вісник.– 2004.–№4.– С.3–8.
173. Сенин А. Терминология и типология. Технопарки. Ассоциация «Технопарк» // [http://technopark.al.ru/tpark/term\\_tipol.htm](http://technopark.al.ru/tpark/term_tipol.htm)
174. Сенин А. Технополисы // <http://spa.msu.ru>
175. Сиволовська О.В. Розробка системної моделі інноваційного розвитку промислового підприємства. Дис...канд. екон. наук.– Х.: УДАЗТ, 2005.– 212с
176. Скок Г.Б., Никитина Н.Ш. Инновация под названием «качество образования» // Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XX1 века.– Оренбург, 1998. Ч.1.– С.116–129

177. Смирнов В.Т., Романчин В.И., Скоблякова И.В. Кризис как фаза бизнес-цикла. Научное издание. – М.: «Издательство Машиностроение –1». – 2003. – 102 с.
178. Смирнов К.А., Никитина Т.Е. Ценообразование на научно-техническую продукцию.– В кн. Ценообразование на научно-техническую продукцию. Материалы семинара.– М.: Знание, 1991.– С. 102–106.
179. Современные инновационные структуры и коммерциализация науки. Под ред. А. Мазура. – Харьков: Ин-т монокристаллов, 2000. – 256 с.
180. Соколова М.И. Исследование условий эффективности венчурной формы финансирования малых инновационных предприятий//Экономический вестник ЮУрГУ.– 2005.– №4.– С.11–17.
181. Статистика науки и инноваций: Краткий терминологический словарь / Под ред. Л.М.Гохберга.– М.: ЦИСН, 1991.– 348с.
182. Судов Е. CALS-технологии – информационная поддержка жизненного цикла продукта // Компьютерная неделя, 17–23 ноября, 1998.–  
<http://www.pcweek.ru/year1998/N45/CP1251/Reviews/chapt1.htm>
183. Татеиси К. Вечный дух предпринимательства. Практическая философия бизнесмена.– М.: Московский бизнес, 1990.– 286 с.
184. Твис Б. Управление научно-техническими нововведениями. – М.:Экономика.1989.– 346с.
185. Теория потребительского поведения и спроса. Под ред. В.М.Гальперина.– СПб : Экономическая школа, 1993.– 380 с.
186. Теория фирмы. Серия “Вехи экономической мысли”. Под ред В.М.Гальперина.– СПб : Экономическая школа, 1995.– 536 с.
187. Технопарки как инструмент интенсификации развития производства. Информационная записка Рейтингового агентства «ЭкспертРА». М., 2004. 39с.  
<http://www.raexpert.ru/researches/technopark/Technopark.pdf>
188. Тимофеев В.Н. К вопросу антиинфляционного налогообложения и регулирования цен в условиях рыночных отношений // Экономика Украины.– 1993.– № 1.– С.37–45.
189. Тофлер Э. Метаморфозы власти: Пер. с англ. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 669 с.
190. Туган-Барановский М.И. Избранные сочинения. В 2-х т. – Донецк: ДонДУЕТ, 2004.
191. Туган-Барановский М.И. Периодические промышленные кризисы.– Ст.-Петербург, 1998.– 364с.

192. Туган-Барановский М.И. Промышленные кризисы. Очерк из социальной истории Англии. – Киев: Наук. Думка, 2004. – 368 с.
193. Уотермен Р. Фактор обновления: как сохраняют конкурентоспособность лучшие компании. Пер. с англ. М.: Прогресс, 1988. – 363 с.
194. Урсул А.Д. Проблемы информации в современной науке: философские очерки. – М.: Наука, 1985. – 287 с.
195. Уткин Э.А. Управление фирмой. – М.: Акалис, 1991. – 516 с.
196. Уткин Э.А. Цены, ценообразование, ценовая политика. – М.: ЭКМОС, 1997. – 224 с.
197. Фалыцман В.К. Макроэкономика плановой и предпринимательской систем // Российский экономический журнал. – 1993. – №1. – С.32–34.
198. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2002. – 400 с.
199. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1988. – 600 с.
200. Федулова Л. Інноваційний менеджмент в Україні: проблеми та шляхи формування // Економіст. – 2002. – №2. с. 52–54. Фокин С. «Роль инноваций в системе мирового хозяйства» // Сайт Geopub. – <http://geopub.narod.ru/student/fokin/1/4.htm> – февраль, 2000.
202. Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение: Пер. с англ. – М.: Дело, 1992. – Т.1. – 382 с.
203. Хойер В. Как делать бизнес в Европе: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1990. – 253 с.
204. Цацулин А.Н. Ценообразование в системе маркетинга. – М.: Финанс, 1997. – 296 с.
205. Ценообразование на научно-техническую продукцию. – К.: Знание, 1991. – 16 с.
206. Ценообразование на новинки, аттестованную продукцию и продукцию, изготавливаемую по разовым заказам. – М.: Прейскурантиздат, 1970. – 127 с.
207. Цихан Т.В. О концепции технологических укладов и приоритетах инновационного развития Украины // Теория и практика управления, №1, 2005. – с.33–46. Шумпетер Й. Теория экономического развития // Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1992. – 456 с.
208. Цихан Т.В. Системы искусственного интеллекта – элемент ядра шестого технологического уклада // Теория и практика управления, №2, 2006. – с.22–38.
209. Шумпетер Й. Теория экономического развития // Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1992. – 456 с.

210. Эдвин Рюли, Саша Л.Шмидт. Исследование стратегических процессов в организации // Проблемы теории и практики стратегического управления. № 5. – 2000. – С.99–104.

211. Экономика и бизнес / Под ред. В.Д.Камаева.– М.: Изд-во МГТУ, 1993.– 464 с.

212. Экономика предприятия / Под ред. О.И. Волкова. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 520 с.

213. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика . Учебно-практическое пособие.– М.: Акалис, 1996.– 272 с.

214. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. Учебно-практическое пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем», издательство «ГНОМ-ПРЕСС», 1998. – 384с.

215. Яковлєв А.І. Управління інвестиційною та інноваційною діяльністю на основі проектного аналізу. Навч. посібник.– К.– Вид-во УАДУ, 1998.– 120 с

Підручник: «ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ»  
За ред. проф. Перерви П.Г., Меховича С.А., Погорелова М.І.

## ВСТУП

### Розділ 1. СУТНІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІННОВАЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Теоретико–методологічна сутність інновацій і інноваційної діяльності.....

Класифікація інновацій.....

Життєвий цикл інновацій та інноваційного процесу .....

Інтелектуальна власність – основа інноваційної діяльності.....

Економіко–правова характеристика об'єктів інтелектуальної власності.....

Розвиток винахідництва та раціоналізаторства на підприємстві як основи його інтелектуального потенціалу.....

### Розділ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

2.1. Інноваційний розвиток як сучасна філософія комерційного успіху.....

2.2. Циклічний характер інноваційного розвитку.....

2.3. Концепція технологічних укладів та їх еволюція.....

2.4. Інноваційна діяльність України в сучасному вимірі.....

2.5. Сучасні тенденції в інноваційному розвитку господарюючих суб'єктів

### Розділ 3. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПІДТРИМКА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Державна політика і правові основи інноваційної діяльності в Україні.....

3.2. Характеристика основних проблем інноваційної діяльності.....

3.3. Принципи та методи державного регулювання інноваційної діяльності.....

3.4. Бюджетні та позабюджетні форми підтримки інноваційної діяльності.....

3.5. Зарубіжний досвід державного регулювання та підтримки інноваційної діяльності...

### Розділ 4. ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА.....

4.1. Сутність та основні складові інноваційної політики підприємства .....

4.2. Основні складові інноваційної політики підприємства 4.2. Організаційно–економічний механізм формування інноваційної політики .....

### Розділ 5. УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ.....

5.1. Інноваційна діяльність як об'єкт управління.....

5.2. Організація управління інноваційною діяльністю на підприємстві.....

5.3. Організаційна структура інноваційного менеджменту підприємства.....

5.4. Стратегічне планування інноваційних зрушень.....

5.5. Методи поточного планування інноваційної діяльності.....

5.6. Сучасні тенденції в розвитку організаційних форм управління інноваційною діяльністю

### Розділ 6. УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ.....

6.1. Концепція управління інноваційним розвитком підприємства.....

6.2. Принципи формування та структура механізму управління інноваційним розвитком.....

6.3. Проблеми реалізації варіантів інноваційного розвитку підприємства.....

6.4. Методи оцінки і обґрунтування шляхів інноваційного розвитку підприємства.....

6.5. Забезпечення виробничо–технологічної гнучкості підприємства в процесі його інноваційного розвитку.....

### Розділ 7. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....

7.1. Класифікація організаційних форм інноваційних підприємств та їх характеристика...

7.2. Основні риси і сфери діяльності віолентів, патентів, комулантів та експлерантів.....

7.3. Ринкова інфраструктура інноваційної діяльності.....

7.4. Венчурне підприємництва як прогресивна форма організації інноваційної діяльності

## Розділ 8. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙ І ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ НА ІННОВАЦІЇ

- 8.1. Методи пошуку інноваційних ідей.....
  - 8.1.1 Класифікація методів пошуку і генерації ідей.....
  - 8.1.2 Характеристика основних груп методів пошуку інноваційних ідей .....
  - 8.1.3 Причини скептичного відношення до методів пошуку інноваційних ідей...
- 8.2. Процедура відбору інноваційних пропозицій.....
- 8.3. Економіко–математичне моделювання попиту на інноваційні товари.....
- 8.4. Оцінка ринкової адекватності інноваційного товару.....

## Розділ 9. ОРГАНІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ТА ОСВОЄННЯ ВИРОБНИЦТВА НОВОЇ ТЕХНІКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

- 9.1. Сучасна система створення і освоєння нової техніки.....
  - 9.1.1. Роль нової техніки в розвитку економіки країни.....
  - 9.1.2. Зміст і задачі циклу створення і освоєння виробництва нової техніки.....
  - 9.1.3. Організація процесу створення і освоєння нової техніки на підприємстві...
- 9.2. Організація наукових досліджень, винахідства та патентної роботи.....
  - 9.2.1. Особливості організації науково–дослідних і дослідно–конструкторських робіт
  - 9.2.2. Роль науково–технічної інформації в організації НДДКР.....
  - 9.2.3. Винахідницька діяльність.....
- 9.3. Організація проектно–конструкторських робіт.....
  - 9.3.1. Зміст, завдання і стадії проектно–конструкторських робіт.....
  - 9.3.2. Стандартизація у проектно–конструкторській роботі.....
  - 9.3.3. Технологічність конструкції виробу та його складових частин.....
- 9.4. Організація технологічної підготовки виробництва.....
  - 9.4.1. Сутність технологічного проектування, його стадії.....
  - 9.4.2. Варіантне проектування технологічних процесів.....
  - 9.4.3. Технологічна документація.....
- 9.5. Організація освоєння нової техніки .....
  - 9.5.1. Зміст і завдання організаційної підготовки виробництва.....
  - 9.5.2. Освоєння виробництва нової техніки.....

## Розділ 10. ПЛАНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ.....

- 10.1. Сутність і зміст планування інноваційних процесів на промисловому підприємстві...
- 10.2. Вихідні показники і нормативи планування.....
- 10.3. Сіткові методи планування інноваційних процесів.....
- 10.4. Оптимізація планів СОНТ за різними критеріями.....

## Розділ 11. ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НОВИХ ТОВАРІВ.....

- 11.1. Загальні поняття про конкурентоспроможність товарів і товаровиробників.....
- 11.2. Види і методи конкуренції на товарних ринках.....
- 11.3. Методи оцінки рівня конкурентоспроможності нової техніки.....
- 11.4. Визначення рівня конкурентоспроможності за методом функції бажаності...

## Розділ 12. ОНОВЛЕННЯ ТЕХНІКО–ТЕХНОЛОГІЧНОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВ

- 12.1. Основні задачі техніко–технологічного оновлення виробництва в умовах ринкової економіки
- 12.2. Зміст та організаційна схема технічного переозброєння виробництва
- 12.3. Класифікація планів технічного переозброєння виробництва в контексті інноваційної діяльності
- 12.4. Організаційно–економічні механізми техніко–технологічного оновлення виробництва
- 12.5. Структура «Інноваційного бізнес–плану технічного переозброєння виробництва»

## Розділ 13. МОНІТОРИНГ ІННОВАЦІЙ І ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....

- 9.1. Сутність моніторингової діяльності в інноваційній організації .....
- 9.2. Методична база моніторингу інноваційної діяльності
- 9.3. Результати моніторингу наукової та інноваційної діяльності в Україні в останні роки

## Розділ 14. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ...

- 14.1. Інформація як економічна категорія.....
- 14.2. Методи отримання первинної інформації.....
- 14.3. Інформаційні потреби основних учасників інноваційного процесу
- 14.4. Забезпечення учасників інноваційного процесу зовнішньою інформацією
- 14.5. Розвиток методів оцінки інформаційного потенціалу як складової частини інтелектуальної власності

## Розділ 15. ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....

- 15.1. Завдання системи фінансування інноваційної діяльності
- 15.2. Види і джерела фінансування інноваційної діяльності.....
- 15.3. Особливості вибору інвестора
- 15.4. Методи визначення інвестиційної привабливості інноваційних проектів
- 15.5. Фінансування інновацій венчурним капіталом
- 15.6. Лізинг як форма фінансування інновацій.....

## Розділ 16. ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ: ОБГРУНТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ.....

- 16.1. Сутність інноваційних проектів та їх зміст.....
- 16.2. Життєвий цикл і етапи інноваційного проекту
- 16.3. Методи ранжування інноваційних проектів на підприємстві.....
- 16.4. Джерела фінансування інноваційних проектів проектів.....
- 16.5. Обґрунтування доцільності та ефективності інноваційного проекту.....
- 16.6. Управління інноваційним проектом

## Розділ 17. УПРАВЛІННЯ ЦІНОУТВОРЕННЯМ В ІННОВАЦІЙНІЙ СФЕРІ

- 17.1. Цілі і загальна політика ціноутворення
- 17.2. Види цін, їх склад і функції
- 17.3. Лімітна ціна та методи її розрахунку
- 17.4. Методи встановлення ціни реалізації інноваційної продукції
- 17.5. Особливості ціноутворення на продукцію науково-технічного характеру
- 17.6. Встановлення цін на інноваційні товари з урахуванням рівня їх конкурентоспроможності
- 17.7. Визначення цінової усталеності інноваційних товарів на ринку

## Розділ 18. КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....

- 18.1. Теоретико-методологічна сутність ефекту, ефективності та ефективної діяльності.....
- 18.2. Види ефектів від впровадження інновацій.....
- 18.3. Фактор часу (дисконтування) у розрахунках економічної ефективності
- 18.4. Методи визначення економічного ефекту виробництва та використання інноваційних товарів
- 18.5. Методика економічної оцінки інновацій на основі формування інвестиційно-кошторисної сітки
- 18.6. Види ризиків інноваційної діяльності та їх врахування при визначенні економічної ефективності

## Розділ 19. КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ...

19.1. Сутність процесу комерціалізації інновацій і трансферу технологій.....

19.2. Форми та методи комерціалізації новацій.....

19.3. Особливості комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності

19.4. Оцінка комерційного потенціалу інновацій .....

19.5. Методи вартісної оцінки об'єктів інтелектуальної власності

## ЗАКЛЮЧЕННЯ

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК



## Навчальне видання

*ПЕРЕРВА Петро Григорович*  
*МЕХОВИЧ Сергій Анатолійович*  
*ПОГОРСЛОВ Микола Іванович*  
*МАСЛАК Ольга Іванівна*  
*ДЮЖЕВ Віктор Геннадійович*  
*Лідія Євтіхіївна*  
*ДОЛИНА Ірина Володимирівна*  
*ПЛЯШЕНКО Сергій Миколайович*  
*КОБЄЛЄВ Валерій Миколайович*  
*КОСЕНКО Андрій Васильович*  
*КОСЕНКО Олександра Петрівна*  
*МІЩЕНКО Володимир Якимович*  
*МОЗЕНКОВ Олег Володимирович*  
*ПОГОРСЛОВ Ігор Миколайович*  
*ПОГОРСЛОВ Сергій Миколайович*  
*ТИМОФЄЄВ Володимир Миколайович*

## Організація та управління інноваційною діяльністю

### Підручник

Відповідальний за випуск П.Г.Перерва

Редактор М.П.Єфремова

Комп'ютерна верстака С.М.Погорелов